GALAKSIJA

ČETVRT VEKA VAŠEG I NAŠEG ČASOPISA – OD 1972. DO 1997. GODINE

Broj 272 – Godina XXV – Cena 10 dinara

DEM 5,80; ATS 40; AUD 4,85; SEK 30; USD 3,50; BEF 280; DEN 100; SLT 320



„GALSKI PETLOVI" DUHA I MILJENICI PARIŽANA, FRANCUZA – SOLARNI AUTOMOBILI – GENETIKA: KAKO POSTAJE MUŠKO/ŽENSKO – KALCITNE RUŽE REPUBLIKE SRPSKE – TAJNE ISTAMBULA – SOLUN I OKOLINA



EVROPLJANI BLIŽI SVEMIRU

ESA (Evropska kosmička agencija) planira da u narednim godinama preuzme aktivniju ulogu u istraživanju i osvajanju kosmosa.

Nakon napuštanja razvojnog projekta raketoplana „Hermes", ESA (Evropska kosmička agencija) je na duže vreme prolongirala svoju zavisnost pilotiranih misija sa ljudskom posadom u odnosu na ruske i američke kosmičke programe. Razvojem orbitalne laboratorije „Kolumbus", koja će biti pripojena kompleksu međunarodne kosmičke stanice „Alfa", u ESA-i su se odlučili za razvoj jednostavnije kosmičke kapsule za transport astronauta koja bi zadovoljila njihove potrebe u prvoj deceniji narednog veka.

„ARD" (Atmospheric Re-Entry Demonstrator) bespilotna kapsula prečnika 2,8 m i mase oko 3 000 kg sagrađena prema zahtevima ESA-e spremna je za početak testiranja u realnim uslovima, i biće lansirana sa sledećim letom Arijane 5 čija se ispitivanja nakon neuspešnog prvog lansiranja bliže kraju.

Kako ističu u ESA-i: „ARD" u stvari predstavlja prototip, prvi korak ka budućoj kosmičkoj kapsuli nazvanoj „CTV" (Crew Transfer Vehicle) za prevoz astronauta.

Osnovni zadatak bespilotne letelice „ARD" je da tokom narednog leta prikupi podatke o navođenju, navigaciji i tehnici kontrole putanje prilikom povratka u atmosferu daljinskim upravljanjem. Takođe, biće istovremeno proverena i termička otpornost i izdržljivost novih vrsta materijala postojanih na visoke temperature.

Ukoliko bespilotna kapsula „ARD" položi sve ispite na budućem Arijaninom letu 502, može se očekivati da će ESA u narednih pet godina dobiti prvi kosmički brod u operativnoj upotrebi čime će rešiti svoju zavisnost od ruske kosmičke agencije RKA i američke NASA-e.

Iva DODIĆ

Neuropsihijatrija na izvoru str. 8–9



Iskrenje francuskih mislilaca str. 12–14



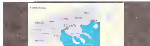
„Galski petao" među zvezdama str. 16–18



Brzina Sunca str. 32–35



Tajne Istanbula str. 51–53



Solun i okolina str. 59–61



ČASOPIS ZA POPULARIZACIJU NAUKE

IZ SADRŽAJA:

Francuska nauka, kosmonautika i vazduhoplovstvo posebna tema su ovog 272. broja Galaksije. Ušli smo duboko u hladnu jesen, period kada se rađe ostaje kod kuće, u biblioteci, uopšte u mirnom, toplom, zatvorenom prostoru. Za one koji vole da duge jesenje noći provode uz inspirativno štivo u ovom smo broju pripremili niz tema, počevši od podsećanja na Voltera, Rusoa, Montaskjea, novi vazduhoplovni program, zatim je tu početna škola napredne neuropsihijatrije koju započinje u prošlom broju odsutni dr Petar Bokun.

Tema iz genetike „Kako postati muško" samo je dogradnja teksta pod naslovom „Kloniranje ljudskih gena", u kome zapravo donosimo dajdžestirani izveštaj sa nedavnih simpozijuma organizovanih od strane beogradskog Instituta za genetiku i molekularnu biologiju. Za naredni broj najavljujemo još jedan uzbudljiv put u tu oblast, zahvaljujući ljudima sa tog Instituta.

Banjalučki saradnik Goran Dujaković se nije javljao nekoliko prethodnih brojeva, a sada ima bogatih priloga, zahvaljujući speleolozima koji su u pećinama pronašli neke kamene ruže, koje su sada postale vidljive i onima na Zemlji. Tu su, na uobičajenom mestu prilozi Grujice S. Ivanovića, koji pored francuske astronautike objašnjava i tajne gustine Marsove atmosfere.

Oni koji vole geografiju doći će na svoje u ovom broju zahvaljujući iscrpnom bogatom tekstu o Solunu i okolini, čiji je autor Dejan Šabić. Na jednom mestu nalazi se čitava jedna mala studija te značajne luke i poznatog grada. Predrag Obradović je sa svog putovanja u Tursku doneo priču o Istanbulu, tako da i u tom tekstu postoji niz zanimljivih podataka.

Mi Slaviša Đukanović se ponovo javlja u ovom broju nastavljajući tamo gde je stao, sa temom koja govori o korišćenju sunčeve energije. Njegov tekst objašnjava kako je moguće pretvoriti sunčevu energiju u izuzetno snažne pokretače automobila i kako se to radi širom sveta. Radi se o nekoj vrsti ekološke energetike, koja pokazuje da se – barem delimično – mogu pomiriti čovekova potreba za što više energije i ekološka ravnoteža.

O večnoj temi Stonhendža iz istorijsko-filozofskog ugla piše dr Davor Kačar ističući neke civilizacijske dileme i pitanja, inspirativna i danas na pragu novog veka. Na stranicama naučno-fantastičnih priča ovoga puta se pojavila poema, kao dokaz kako se o naučnoj inspiraciji može i pevati. Tu su i stalne, naravno, nagradne rubrike između igre i matematike, šah, strip.

Da ne bih odužio ovaj uvod kao pomenute jesenje noći da skratim i za kraj samo najavim zimsku selekciju naučno-fantastičnih priča koja se sprema za naredni broj, kao i nešto više raznovrsnih mozgalica, glavolomki i duhovitih priča. Na taj način ćemo čitaocima čestitati mnogobrojne zimske praznike. Biće to ujedno i način da kažemo „adio" godini u kojoj smo konačno potrošili prvih četvrt veka postojanja. Šaljite nam vaše primedbe, predloge, kritike, dobre ili loše. Slede nove akcije. No, da ne otkrivam baš sve unapred, do čitanja.

Izdaje i štampa Holding kompanija BIGZ d.o.o. bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd. Telefoni redakcije: 650-461, 651-666, lok. 309, fax 651-841
Generalni direktor: Slobodan PALALIĆ
VD direktor Novinsko-izdavačkog preduzeća: Mirjana KUGA
Glavni i odgovorni urednik: Borislav SOLEŠA
Stalni saradnici: dr Milan BOŽIĆ, Momčilo ĐURIĆ, Grujica S. IVANOVIĆ, Bjanka MATIĆ, Dejan PREDIĆ, Alen RUSIN, Ljiljana MARIČIĆ-GRUJIĆ, Desa ĐORĐEVIĆ, Iva DODIĆ, Srđan DENIĆ (SAD), Zorica TOMIĆ, Radoslav ĐERIĆ, dr Miodrag JEREMIĆ, Rade GRUJIĆ, Goran ŠTRKALJ (Južnoafrička Republika), dr Petar RADIČEVIĆ, Miodrag MILANOVIĆ (urednik bloka rubrika), Željko DUVNJAK, Stevo MASLEK, dr Petar BOKUN
Sekretarica redakcije: Mirjana STAMENKOVIĆ
Likovno-tehnički urednik: Milenko ERIĆ
Marketing centar BIGZ-a: Rade GRUJIĆ, telefoni: 653-538, 651-666, lok. 249, 344. Za oglase telefon: 651-793, 653-049, 647-978, 653-665

Uslovi pretplate za zemlju.

Šest brojeva ... 48 din
Dvanaest brojeva ... 96 din.
Uslovi pretplate za inostranstvo
Šest brojeva ... 96 din
Dvanaest brojeva ... 192 din.
poziv na broj (šifra) 04
Pretplata (telefoni)
650-528, 651-666/lok. 226 i 259
Poslovi tiraža i kontrole.
647-533, fax 650-894
Žiro račun. 40802-603-3-46988

DŽABE ENERGIJA „NULTE TAČKE“

Piše: Milan BOŽIĆ

Čudne vesti stižu iz (ozbiljnih i uglednih) laboratorija ovih dana. Do nas, naime, stižu izveštaji o uređajima koji mogu da proizvedu zapanjujuće količine ekološki čiste energije, po niskim cenama, tačnije – džabe.

Neki, opet čak veoma ozbiljni i ugledni, eksperti veruju da se možda nalazimo na početku ere „energije nulte tačke“ (od engleskog izraza *zero point energy*) – definitivnog rešenja svih problema – energije generisane misterioznim, za sada samo teorijski predvidljivim osobinama praznog prostora!

Ove vesti mogu, razume se, uskoro biti i demantovane, kao puko ponavljanje buke i tarapane nastale pre nekoliko godina, kada je nastalo ogromno uzbuđenje u vezi sa navodnim pronalaskom „hladne fuzije“ – za laike, prostim rečnikom rečeno, nuklearnih reakcija koje bi proizvodile energiju ali sporo, na niskim temperaturama, bez eksplodiranja kojekakvih „atomskih bombi“, nego „baš kako nama treba“ u umerenim uslovima upotrebljivim za eksploataciju.

Ovog puta, međutim, u bar jednom slučaju, rezultati su verifikovani i znatno impresivniji i ubedljiviji nego u slučaju tobožnje „hladne fuzije“.

„Zvezda“ novog talasa je tzv. *Patersonova energetska ćelija*, nazvana po pronalazaču Džemsu Patersonu (*James A. Patterson*) inače šefu laboratorije za čiste energetske tehnologije u Dalasu, Teksas. Patersonova energetska ćelija je, prostim rečnikom rečeno, staklena kapsula ispunjena hiljadama metalnih kuglica prevučenim metalom koje funkcionišu kao elektrode. „Gorivo“ je – verovali ili ne! – obična voda. Kada se izloži relativno malim električnim strujama (oko 1,4 vata jednosmerne struje) ćelija proizvodi „ogromne“ (relativno do na input) količine toplote – u nekim slučajevima čak i stotinu puta više od uložene snage.

Ovoliko je, do sada, bilo pokazano i dokazano u brojnim eksperimentima i provereno od strane mnogih istraživača. Ćeliju je testirao i Zavod za patente SAD i izdao četiri patenta koji prate ovaj pronalazak.

Hladna fuzija

Nema, dakle, nikakve sumnje da Patersonov uređaj proizvodi toplotu ali postoje ozbiljne kontraverze kako on to čini.

Za ljubitelje „hladne fuzije“ – čiji entuzijazam teško odumire iako je posle prvih vesti iz Jute gde su profesori Pons i Flajšman 1989. prvi objavili da su je pronašli usledilo nekoliko teških udaraca kada su ozbiljne laboratorije utvrdile da se radi o budalaštini – ovo je dokaz da im je mezimče još uvek živo i oni se nadaju da je Patersonov pronalazak značajan obrt u partiji pokera sa prirodom i njenim energetskim izvorima. „Eto prilike“, veli jedan od entuzijasta „hladne fuzije“, „da se konačno naučna zajednica uveri da smo bili u pravu i da hladna fuzija zaista postoji i da radi.“

Za Patersona i njegove kolege, koji se, razumljivo, „kao đavo krsta“ boje da im se pripiše podsmešljiva veza sa hladnom fuzijom, ovde se radi samo o uređaju koji demonstrira „hemijski podržanu nuklearnu reakciju“ – ali ne nužno i nuklearnu fuziju.

Konačno, za skeptike, koji ne osporavaju da „sprava radi“, ovde je posredi jedna od mnogih „toplotnih pumpi“, uređaje koji rade na razlici u temperaturi ili, ako hoćete na razlici u toplotnom potencijalu samog uređaja i okoline. Na takvim principima rade frižideri kao i uređaji za rashlađivanje ili grejanje. Dakle, vele skeptici, radi se o možda veoma efikasnom uređaju, koji će ako Paterson i kolege uspeju da razviju komercijalnu primenu uskoro postati veoma jeftin izvor energije, ali o nečemu što se ne može objasniti postojećim, „običnim“ fizičkim zakonima.

Postoji i četvrto objašnjenje, možda najneobičnije, mnogo „ekstravagantnije“ od prethodna tri, ekstravagantnije čak i od sporne, a za neke čak i budalaste ideje o „hladnoj fuziji“, ali objašnjenje koje ne istupa iz „glavnog toka“ savremene fizike.

Naime, neki entuzijasti koji veruju da se „energija nulte tačke“ odnosno energija vakuuma praznog prostora, može efektivno iskoristiti veruju da je Paterson upravo „naleteo“ na uređaj koji to čini.

Sama energija vakuuma nije u savremenoj fizici sporan pojam. Od pojave kvantne mehanike, negde dvadesetih godina ovog veka, fizika barata sa česticama koje nestaju i ponovo se pojavljuju „ni iz čega“. Ovi fenomeni kvantne fizike, koji izbegavaju objašnjenjima zdravog razuma, ali su nebrojeno puta eksperimentalno potvrđeni i teorijski objašnjeni, laički gledano, počivaju na zakonitostima koje povezuju podnerabilnu materiju i energiju. Još od Ajnštajnovih vremena, kada je teorija relativnosti ugledala svetlo dana, postalo je jasno da se energija može pretvarati u masu i obratno. Pojava kvantne fizike samo je demonstrirala postojanje i teorijsku zasnovanost takvih fenomena. Prazan prostor, vakuum dakle, i nije tako prazan jer je stalno prožet raznim vrstama polja, dakle energetskih potencijala, koji se, bar teorijski, mogu pretvoriti u materiju. Ako je tako, onda nema razloga da se, opet ponavljam, bar teorijski, ta energija ne može „crpeti“ iz vakuuma.

Suštinsko pitanje, sa kojim se suočava savremena fizika je: da li je to praktično ostvarljivo, odnosno ostvarljivo do na komercijalnu primenu?

Tu se fizičari, kao što spor oko objašnjenja načina funkcionisanja Patersonove energetske ćelije govori, veoma međusobno razlikuju.

Oni koji pripadaju eliti fizičara, tzv. establišmentu, nobelovci i slični vrhunski što teorijski, što eksperimentalni fizičari u ovo, uglavnom, slabo veruju. Oni pristalice korišćenja energije vakuuma nazivaju „ruljom koja žudi za besplatnim ručkom“ i time na izvestan način kažu da je zarada bez rada malo verovatna.

Konačno, smatraju konzervativni branioci „glavnog toka“, energija vakuuma je tek teorijski konstrukt, koncipiran da u matematičke formule uklopi naše eksperimente i osmatranja sveta.

Kazimirov efekat

Po njima, nije sporno da energija vakuuma postoji i da se njome može čak i manipulisati. Uostalom, još od 1948. je poznat tzv. Kazimirov efekat koji, uprošćeno rečeno, dovodi do privlačenja dve kondenzatorske ploče postavljene na veoma malo rastojanje. U klasičnoj fizici takav efekat je nemoguć pošto neutralni (nenaelektrisani) provodnici ne mogu privlačiti jedan drugi. U kvantnoj fizici, oni izazivaju sićušne perturbacije polja i, tako gledano, „crpu energiju iz vakuuma“. Problem je što su takvi efekti suviše mali da bi mogli da proizvedu upotrebljive količine energije.

U kosmološkim razmerama energija vakuuma je možda i velika. Ako se sve kvantne fluktuacije u poljima koja čine svet uzmu zajedno, dobija se ono što teorijski fizičari i kosmolozi zovu „kosmološka konstanta“. U globalnim kosmičkim razmerama ona može biti ogromna. Po nekim kalkulacijama ona može činiti čak 60 do 80 posto mase kosmosa. Ali, na nivou fizike elementarnih čestica, dakle onoga što u našim mikrookolinskim razmerama treba da proizvede energiju, kosmološka konstanta (čak iako je toliko velika a mnogi teoretičari misle da je ona u stvari jednaka nuli!) beznačajno utiče na jednačine kojima se opisuju reakcije. Uprošćeno rečeno, ako u vakuumu ima energije, ona je isuviše mala za komercijalnu eksploataciju u malim zapreminama.

Ipak, mnogima koji se nadaju besplatnom ručku, ovi argumenti nisu dovoljni da im ugase entuzijazam. Oni se nadaju da su sadašnja teorijska razmatranja „glavnog toka“ fizike isuviše matematički nategnuta i konzervativna i da se može, u ne tako dalekoj budućnosti, očekivati revizija koja će im dati za pravo i potvrditi da u malim delovima praznog prostora, dakle „tu blizu oko nas“, ima energije dovoljne za eksploataciju.

Jasno je da se stvar nalazi tek na začetku i da je ne treba olako odbacivati ali ni biti preterano oduševljen.

Stiven Vajnberg, nobelovac i jedan od najvećih savremenih eksperata za kvantnu fiziku sve ove dileme elegantno sažima u jednu rečenicu: „Bilo bi isto tako glupo osporavati mogućnost korisne primene energije vakuuma kao što bi bilo neodgovorno garantovati takvu primenu.“

Ovome nema šta da se doda ili oduzme.

Sedamnaest država istražuje Saturn

Tim stručnjeka iz sedemnaest države i 33 država SAD, predvođenih ekspertima NASA-e, Evropske (ESA) i Italijanske kosmičke agencije (ASI), učestvuje u projektu „Kasini" (Cassini) koji je započeo lansiranjem ove letelice prema Saturnu 15. oktobra.

Sa američke strane primerni kontraktori u projektu vrednom 3 3 milijarde dolara su JPL i „Lokid Martin" (Lockheed) Udeo ESA-e je oko 500 miliona dolara, dok ASI učestvuje sa 160 miliona dolare. Gradnja sonde „Hajgens" (Huygens) koje ce se krajem 2004. spustiti na površinu Titana, najvećeg satelita „Planete sa prstenovima", bile je poverena kompanijama „Aerospesial" (Aerospatiale) i DASA a u njegovoj razradi učestvovelo je 30 kompanija iz četrneest evropskih država i SAD.

Nove promene u gradnji „Alfe"

Kosmička stanica „Alfe" (Alphe) neće biti završena do decembra 2003. godine, odnosno osamnaest meseci posle planirenog roke. Progremom gradnje bilo je predvideno da stanice bude kompletirana juna 2002

Novo odlaganje u programu gradnje „Alfe" nije oduševilo članove Kongresa koji su vec dobila zahtev NASA-e za dodatnih 430 milione dolara u fiskelnoj 1998. radi pokrivanja troškove gradnje kosmičke stanice. Početak programe „Alfe" je, kao što smo pisali, sa novembra ove prebačen na jun naredne 1998. godine, zbog kešnjenja u gradnji ruskog servisnog modula. Prolongiranje gradnje stanice za osamneest meseci, međutim, posledica je zastoja u gradnji emeričkog module nemenjenog borevku astronauta Prema izveštaju NASA-e ovej modul koji predstavlja poslednji veči segment „Alfe" nece biti završen i testiran pre decembra 2002.

Kosmičke opservatorije

Američka kosmička agencije planira dve nove kosmičke astronomske misije. Letelice HESSI (High-Energy Solar Spectroscopic Imager) nemenjena spektroskopskim istraživanjima sunčeve energije, vredne 67 $ biće lansirane 2000 dok ce istraživač evolucije galaksije (Galaxy Evolution Explorer), vradan 65 $, poleteti u kosmos 2001.

Pratioci Andromede

Znate li da galeksije Andromeda (M31), keo i Mlečni Put, ima svoje pratioce – Magelanove obleke?

Dve Magelanova oblaka koja se nalaze u susedstvu galeksije Mlečni Put liče na slabe svetle mrlje na noćnom nebu Južne hemisfere. Stari evropski astronomi nazvali su ih „Rtom oblaka" („cape clouda"), asocirajući njihovo otkriće sa otkricem Rta Dobre Nade Međutim, keda je Ferdinand Megelan oplovio svet 1519–1522 godine, njegov biograf i pratilac Antonio Pigafeta (pigafetta) „Rt oblaka" je preimenovao u Magelanove oblake. To su dve male loptaste galaksije koje prate Mlečni Put.

Poput Magelanovih oblaka, eliptičke geleksije M32 i NGC 205 u stopu prate gelaksiju Andromede Naleze se 2.4 miliona svetlosnih godina od Zemlje i one kruže oko matične galaksije orbitema koje su slične orbitama Velikog i Malog Magelanovog oblaka. Obe su lako uočljive i pomoću manjih kucnih teleskopa.

Galaksija M32 podseca na maglovitu zvezdu osme magnitude, svega 24 minuta južno od sjajnog jezgra Andromede. Veca od M32 ali ipak nešto zamagljenija, nalezi se galaksija NGC 205, 36 minuta severozapadno od jezgra Andromede.

Poput najbližih nebeskih suseda našeg Mlečnog Puta, i sateliti galaksije Andromede su znatno manje od svoje matične galaksije Dok se Andromeda proteže oko 120 000 svetlosnih godina kroz prostor, NGC 205 i M32 imaju prečnike od svega 12 000, odnosno 5 000 svetlosnih godina.

Zahtev

Ne bih mnogo da vam pišem. Čitalac „Galaksije" sam od 1982. i moja sadašnja ocena časopisa je 4,2 (od mogućih 5). Ja zahtevam da se čitaocima obraćate na ćiriličnom pismu. Svi ruski naučni časopisi i literatura su na ćirilici, pa zašto ne bi i srpski?! Ćirilica je najsavršenije pismo na svetu, jer svakom glasu odgovara jedan slovni znak.

Profesor Marko iz Leskovca

Hipnoza

Ovim putem vam odajem priznanje i zahvalnost za novu ediciju „Galaksije" koja sija punim sjajem pune dve godine. Ono što „Galaksiju" čini svojstvenom je blizak odnos čitalaca i uredništva. U tom smislu, molio bih vas da malo prostora posvetite upotrebi hipnoze u savremenoj psihijatriji i njenom značaju.

Aleksandar Bojović, Podgorica

Tri mišljenja

Grdim članak „Oni su preživeli sidu" – zar nije dr Todor Jovanović, u nekom od prošlih brojeva, napisao da „trostruka" terapija ne daje toliko dobre rezultate kao što je izloženo u ovom članku, i to zbog razloga koje je on opisao u svom intervjuu? Hvalim članke dr Milana Božića i trebalo bi ih štampati još više. Voleo bih kad bi sve strane bile u koloru... makar povisili cenu.

Aleksandar Vasiljević, Beograd

Astronomija

Nema vam premca, a bili biste još bolji ukoliko se počne sa serijom „Mala škola astronomije". SF rubrika je sjajna, pročitao sam mnogo izvrsnih priča.

Vladan Savić, Užice

Snaga prirode

Pre izvesnog vremena pročitah tekst o propolisu. Baš u to vreme sam imao neku infekciju koju sam lako i brzo rešio upotrebom matičnog mleča. Predlažem vam da pišete o kaktusu aloje, kantarionu, hajdučkoj travi i, što da ne, otrovnim biljkama.

Glišić Nenad, Zemun

Greške

Morate malo pripaziti na štamperske greške. Nikom nije u interesu da čitalac izgubi vid pokušavajući da nazre šta piše na zatamnjenom delu papira ili da se zamara pokušavajući da shvati glavolomku na nepredviđenim mestima. Onda, cena časopisa je otišla nebu pod oblake i ne podržavam one kojima to nije važno. I, ako bi se ono što u broju 269 navodi dr Bubanović pokazalo kao istinito, bio bi to ogroman minus za „Galaksiju". Zasvrbilo me je što ste u rubrici „Psihologija Beograđana" izreku „ne znamo šta hoćemo, ali hoćemo to odmah", pripisali Krajišnicima. Sve vas pozdravlja „ovisnik" koji više ne može da se „skine" sa „Galaksije".

Miroslav Ognjenović, Sombor

Ronjenje

U broju 269 u tekstu „Ronjenje na dah" su se potkrale neke greške. Već u podnaslovu, misleći da označi vreme, autor koristi oznaku za lučnu sekundu kao oznaku za ugao (") što je apsolutno pogrešno. U tekstu se dalje spominje odnošenje 1°C toplote, a trebalo je reći da se temperatura snižava za 1°C. Inače, pravilno je hidrostatički, a ne hidrostatski pritisak. Voleo bih kada bi neki tekstovi bili napisani ćirilicom. Pozdravljam vas sa željom da naša „Galaksija" izlazi na mnogaja ljeta.

Bogoljub Todorović, Novi Sad

Šetnja

Dok boravim u Atini, u potrazi za legalnim poslom, šetam i razmišljam gledajući Egejsko more. I, rekao bih da je naučni doprinos Ajnštajna jednak naučnom doprinosu Praksitela mada je ovaj drugi bio vajar. No, oba su izmenila sliku sveta.

Mladen Grujić, Atina

Logika

Bio sam redovan čitalac rubrike „Mozgalice" još od vremena „Eureke" i Dejana Ristanovića i bliske nam '86. godine. Nedugo zatim, u istoj rubrici se pojavljuju Q pitalice koje sam sa posebnim zadovoljstvom rešavao. Postojalo je pravilo po kome su se zadaci rešavali primenom sile „suve" logike, dok je za Q zadatke bilo potrebno naći fuš rešenje. Sad su „Mozgalice" namenjene čitaocima najmlađe starosne dobi, a konceptovana je nova rubrika „Između igre i matematike". Dakle, kakvi su ovo zadaci, kako ih treba tretirati i kako rešavati? Ako je cilj da se više vremena posveti analizi rešenja, onda ste u tome uspeli.

Vladislav Đorđević, Ruma

Tesla

Drago mi je da se u uređivanju časopisa više oslanjate na koncepte koji važe za engleske naučne časopise nego američke ili nemačke. To se odnosi i na negovanje edukativnog stripa kakav je ovaj o životu i radu Nikole Tesle. I dok „Galaksija za početnike" pripada klasicima ovoga žanra (niz početnica, kao one o Frojdu ili Ajnštajnu), serijal o Tesli ima ambiciju u kojoj uspeva da nam u potpunosti dočara vreme i ambijent u kome je živeo naš veliki naučnik.

Jelica Kosijer, Beograd

Knjige

Nisam verovao da ćete i pored svih napora koje ulažete uspeti da realizujete biblioteku „Galaksije". A sad, odjednom, dve knjige! Samo napred, u tome imate podršku svih čitalaca.

Miloš Bajić, Bijelo Polje

Nobelovci

Jubilarni skup hemičara i tehnologa Srbije odslikao je naš odnos prema nauci. Ni na jednom naučnom skupu, do sada održanom u Beogradu, nisu istovremeno prisustvovala tri nobelovca, a da se sredstva javnog informisanja potpuno nemamo prema tome postave. Stogodišnjica srpskog hemijskog društva prošla je u potpunom medijskom mraku. Ni za jotu drukčiji nije bio odnos gradske, republičke i savezne vlasti. Jedino je akademik Dušan Kanazir pozdravio učesnike skupa. Niko od zvaničnika se nije oglasio da primi istaknute naučnike iz sveta i da sa njima razgovara, a sigurna sam da su imali šta pametno i korisno saznati.

Senja Bizetić, Novi Sad

Udesi

Nedavno su Amerikanci ostali i bez četrdesetog aparata „harijer" koji se srušio nedaleko od baze u Dejtonu. Sve ove nesreće su se desile u nepunih osam godina. Kod nas su se od početka godine srušila tri „super galeba", dva u nepunih mesec dana – kod Podgorice i Užica. Zašto neki tipovi aviona padaju kao muve?

Miloslav Srzentić, Smederevo

Lansiranje

Titan 48 je lansiran iz Kejp Karanevala da ispita planetu Saturn. Očekujem nestrpljivo opširan izveštaj!

Vedran Plavšić, Srpski Novi

GALAKSIJA ZA POČETNIKE

Piše: Miša
Crta: Pavas

















NEORGANSKO I ORGANSKO

Piše: Petar BOKUN

Dodela najnovije Nobelove nagrade za medicinu, koja je ove godine dobio američki istraživač dr Prusiner, još jednom je pokazala fundamentalnu važnost istraživanja koja su započela otkrićem dezoksiribonukleinske kiseline. Razumevanje trenutno popularnog procesa kloniranja (ne daj Bože čoveka!) naprosto je nemoguće bez poznavanja osnova koje su sastavni deo molekularno-bioloških saznanja. Da bi našem čitaoci osvežili znanja ili ga upoznali s osnovama bioloških procesa, koji u svojoj biti imaju sam život, odlučili smo se za mini seriju o mehanizmima biohemijskih procesa ćelije.

Sam dr Prusiner je uporni istraživač priona potpuno nezavisnih organskih struktura, koji ne spadaju u dosadašnje klasifikacione sheme virusa, bakterija, i drugih izazivača bolesti kod čoveka. Nastali kao produkt fizičko-hemijskih procesa pokazuju svoje patogeno dejstvo u skladu s ranijim Gajdusekovim otkrićima koja su takođe bila nagrađena Nobelovom nagradom o slow-viruses, to jest sporim virusima. Zanimljivo je da i prioni i spori virusi nastaju kao produkt istraživanje neurobioloških mehanizama funkcionisanja ljudskog mozga. Dr Prusiner je bio zaintrigiran Jakob-Kreutzfeldovom bolešću i posvetio joj se punih 25 godina. Da nije nedavna epidemija bolesti ludih krava (BSE) dovedena u vezu s Jakob-Kreutzfeldovom bolešću, ona bi još bila tretirana kao heterodegenerativno oboljenje vezano za nasledstvo najčešće zbog konsangviniteta. Sledeći tekst pokazuje dosadašnja dostignuća u sferi ćelijskog funkcionisanja te antropobiološki ugao posmatranja osnovnih životnih procesa.

U sitnjenost u brojne specijalizacije, nastale akumulacijom znanja poslednjih vekova, uslovila je mehanicistički pristup problemima u svakoj pojedinoj nauci, tako da se potpuno izgubio integralni pristup i dijelektičko prožimanje spoznaje iz raznih područja.

Ove studije ima za svrhu da antropološko psihološkim putem prikaže moguće poreklo života na Zemlji, uzimajući kao polaznu tačku kontrapunkt, kad neživo postaje živo, kad fizičko postaje psihičko, promatrajući ih u sledu dijalektičkih promena, gde akumulacija kvantiteta rezultira novim kvalitetom. Nastojaćemo izbiti iz ruku argumente monista, monoteista, koji su izraz antropocentričkog stava, izraslog iz čovekove nesigurnosti. Posebno se to odnosi na gene, kojima neki učenjaci pokušavaju pripisati svemoć, kao nekim božanstvima. Biohemijske reakcije smo oslobodili antropomorfnih interpretacija. U brojnim definicijama gena, od kojih nijedna nije jasna, vidimo čovekovu težnju da se u nejasnom uvek povodi za poželjnim mišljenjem. Pojedinačne, usko specijalistički obojena istraživanja vode u corsokak praktične neprimenjivosti, i zbog tog smo u ovoj studiji koristili rezultate niza naučnih disciplina, koje smo materijalističkom logikom integrirali u vlastitu koncepciju porekla života.

Prema animistima sve živo ima dušu. „Postoji jedna zajedničke supstancije", tvrdio je Marko Aurelije, „raspoređene među bezbrojnim telesima, koja opet imaju svoje kvalitete. Rasprostrt je između neizmjerne prirode i individualnih ograničenja." Nasuprot animizmu stoji mehanicizam, koji primenjuje važeće mehaničke zakone iz nežive prirode na živu. Pritom prelaz iz nežive u žive organizme ostaje nerešen – Darvin, najveći evolucionist, je propustio da objasni prelaz neorganske u organsku materiju. „Najneznatniji organizam" piše on, „mnogo je više od neorganske prašine ispod naših nogu, i svako ko proučava žive stvorenja mora biti impresioniran njihovom strukturom". On je ipak propustio da objasni kako „prašina ispod naših nogu" postaje živa.

„U teoriji evolucije" piše Džejms (James), „organsko dolazi prvo, iza toga najniži oblici životinjskog i biljnog sveta, a potom viši stepeni života". On je optužio evolucioniste da „preskaču most" koji deli organsku tvar od neorganske, a sam radi to isto. Holisti drže da je svaki organizam jedinstven i kao takvog ga treba uzeti, on ne može biti shvaćen analizom sastavnih delova. Redukcionalisti se drže suprotnog mišljenja raščlanjujući organizam. Mnogi ljudi pokušavaju naći poreklo života, tražeći odgovor na pitanje „Šta je život?"

Čovek u traženju odgovora

Od kad je čovek počeo apstraktno misliti postavljao je pitanje šta je poreklo života. Prve interpretacije života i kosmosa su živahne imaginacije i igre njegovog uma, po analogiji na igru iz prašume i savane, u kojima ju je naučio. Narodne priče i epovi Sumeraca, Egipćana, Indijaca, Grka i Rimljana, govore o problemima početka sveta. Dobro su poznate religijske interpretacije po kojima je Bog stvorio kosmos iz haosa, a život magičnim dodirom nežive tvari. Aristotel se među prvima naučno približio problemu, tvrdeći da tela imaju u sebi život, dok su druga beživotna; pod životom je podrazumevao samoprehranjivanje i rast. U delu „De rerum natura" Lukrecije daje atomističku interpretaciju postanka univerzuma i života.

Virgilije u „Georgiksu" prikazuje rođenje pčele kao rezultat putrificiranog mesa ubijenog bika. U „Metamorfozi" Ovidije opisuje kako su posle poplave njegovi glavni likovi, Dukalion i Pira, stvorili ljude sejanjem kamena. Takvih bizarnih interpretacija nalazimo sve do kasnog srednjeg veka, pa i Ambroise Paré, misli da život nastaje iz putrificirane tvari. Biolog van Helmont u 17. veku tvrdi da pokrivanjem klasa pšenice za tri sedmice može stvoriti miševe. Tokom dva milenijuma popovi ponavljaju „iz prašine prašini i pepo pepelu"... Između neorganske prašine, koja stvara život i organskog praha kojim život završava nalazi se život.

Postavlja se pitanje kako je neorganska prašina postala život? Neki veruju da nije bilo početka, da je život uvek postojao i da će ga uvek biti. Ovo verovanje negiraju fizička i hemijska stanja na Zemlji pre 3 i po biliona godina. Drugi se priklanjaju pansparmičkom objašnjenju života, koja smatra da je naša planeta posejana klicom života s druge planete. Ako pretpostavimo da su klica života preživele radijaciju i uslove kosmosa na putu do zemlje, ostaje pitanje kako je život započeo na drugoj planeti.

Za učenjaka ja život „reprodukcija", „metabolizam", „rast", „aktivnost", „asimilacija", „respiracija", „dinamizam", pojedinačno ili nekoliko od ovih značajki skupa. Mi držimo da su ta objašnjenja jedva opisi posledica života, a ne definicija njegove biti. Pored toga nijedna teorija ne objašnjava prelaz neorganske u organsku tvar ili organske tvari u život.

Život, kakvog ga znamo, rezultat je fizičkih i hemijskih preobrazbi tvari, materije, najpre neorganske u organsku, od organskog spoja u organsku makromolekulu ili sastev ovisno o vanjskim okolnostima na planeti. Kosmička i elektromagnetske radijacije, svatlosna energija, atmosferski tlak, cirkularni i sazonski ritam, temperatura, te unutrašnja delovanje, gde se ove sile i promene odigravaju na nekim predelima naše planete, stvorile su život u današnjem obliku. Moglo bi se i tako daleko ići, da se život na zemlji pripiše uskom delokrugu promena temperature i klime naše planete. Uski delokrug promene temperature od 5–40 stupnjava Celzija, pomogao je preobrazbi neorganske tvari u organsku na putu od jednostavnih molekula i spojeve prema organskoj tvari. Život od virusa i bakterija prama višim oblicima biljake, životinja i ljudi doime se kao hermonična organizacija. To je rezultat harmoničnih i sezonskih promena spoljnih uslova na našoj planeti. Nagla promene spoljnih uslova mogle bi stvoriti samo iznenadno i slučajno, kao da bi hladna klima dala hladan život. I danas nakon biliona godina evolucije, nastojanja da se stvori život manje zavisan od okoline, vidimo da najmanje promere svetla i temperature nalaze odraza u životu. Život nema svrhe ako je rezultat samog sebe, to je možde razlog da život nija nezavisan i ne može sam sobom upravljati. Život na Zemlji započeo je u područjima umerene klime u uskom dijapazonu promena temperature i drugih spoljnih uslova. Kasnije se prilagodbom proširio na druge delove planete.

Pojava organske tvari

Savremene kosmologija tumači da je univerzum nastao pre oko 12 biliona godina od eksplozije gigantskog oblaka vodonika, helijuma i prašine. Naša galaksija sa formirala pre oko 7 biliona godina. I danas neki ljudi vide stvaralačku ruku Boga iza naučnih otkrića, a učenjake smeta „božja" tendencija da vlada svojim stvorenjima.

Sudeći prema geohemijskim dokazima, prabiotička atmosfera naše planete, bila je, pre 3 biliona godine sastavljana pretežno od ugljenika, vodonika, metana i amonijaka. Ima znakova da je Zamlja u isto vreme sadržavala vodu, kao bitan sastojak za život. Većina hemijskih reakcija odvija se u vodenoj sredini. Oblikovanja stene nastaje i erozijom. Delići tih erozija padaju u more i jezera, i upravo u njima nalazimo poreklo života. Milioni godina fotohamijskih, radiohemijskih, elektrolitskih, hidrolitskih i drugih reakcija u okeanima, u stalnim klimatskim cirkularnim promenama oblikovali su prvu organsku tvar – molekulu neorganske masa. Među prvim organskim molekulama bile su aminokiseline, purini i pirimidini. Aminokiseline su bitni sadržaj belančevina, purini i pirimidini su postali bitni sastojak nukleinskih kiselina, a proteini i s njima nukleinske kiseline postaju bitni elemenat života.

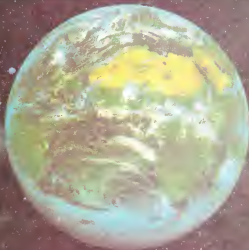
Stvaranje života se temelji na samosmanjujućem svojstvu nukleinskih kiseline i njihovoj sposobnosti da stvaraju proteine. S prvim organskim spojem započeo je lanac kataboličkih i anaboličkih reakcija. Prve degradiraju organski sistem u komponanta oslobađajući anergiju. Aneboličke reakcije upotrebljavajući oslobođenu energiju stvaraju nove sisteme. Metabolizam stanica danas nalazi svoja poreklo u ovim reakcijema. Igra između organske molekule i promene spoljnih okolnosti dešavala se milionima godina. Kroz to razdoblje orgenske su molekule evoluirale prema kompleksnim organskim spojevima. Preobražaj od neorganske u organsku materiju mogao sa dešavati ispod vode, zbog postojanje kratkih talasa ultravioletnih zraka na Zemlji koje bi bile smrtonosne za organsku materiju. Život je prešao iz vode kad je porastao procenat kiseonika u atmosferi i sprečio smrtonosno delovanje ultraljubičastih zraka. Svako more ili jezaro moralo je imati posebnu organsku tver, koja ja zavisila od minerala s njegovih obala. Organska tvar u tim mutnim vodama vibrirajući, sastavljajući i rastevljejući te nanovo sestavljajući niz spojeva postala je jače osetljiva na spoljne uslove, posebno temperaturu.

Stalne organske promene pod uticajem okoline, u optimalnom trenutku promena, rezultirale su specifičnim sastavom organske tvari – nukleinskim kiselinama. Nukleinska kiseline su krhke i nestabilne jer su rezultat retkih i specijalnih optimalnih uslova koji ne traju dovoljno dugo, da bi ih učvrstili. Kad kratkotrajni optimalni uslovi prođu, nukleinske kiseline su ostavljene na milost nepovoljnih uslova. Postepeno one stiču svojstvo organskog spoja, refrakternost ne promene s pogoršanjem spoljnih uslova i tendencijom da se vrate u pređašnje stanje. Na nukleinskim kiselinama, stvorenim u optimalnim okolnostima, koje su se javljele jednom ili dvaput godišnje, izgrađen ja čitav život. U svakom pojedinečnom obliku života postoje sezonska pojeva, čak i denas nakon 3 biliona godina evolucija, iako je njena svrha bila i još je uvak, napraviti život što manje podložan spoljnim, naročito temperaturnim promenama. Razmnožavanje biljaka i životinja uslovljeno je reprodukcijom njihovih aminokiselina, kojima su za razvoj potrebne optimalne okolnosti. I nakon tri biliona godina deletnost i razmnožavanje piokilotermičkih životinja uslovljen je temperaturom okoline.



ZEMLJA – PUSTA PLANETA!?

Naša planeta ima površinu od 510.100,934 km². Od toga oko dve trećine - 70,8 procenata ili 361 milion km² otpada na more, a jedna trećina - 29,2 posto ili 149 mil. km² na kopno. Od te kopnene trećine opet jedna trećina, tačnije 48 miliona km² nema nikakvih znakova ljudske aktivnosti! Do tog zaključka došli su američki geografi pregledavši veliki broj snimaka načinjenih sa veštačkih satelita. Na ovom ogromnom prostoru nema ni naselja, ni puteva, ni obrađenog zemljišta, ni visokonaponskih mreža - ničeg što bi ukazivalo na ljudsku civilizaciju. Antarktik je praktično sasvim pust. Nedirnuto je 37,5 procenata teritorije Južne Amerike, 29,7 posto teritorije Australije i Okeanije, 27,5 posto teritorije Afrike, 20,8 posto teritorije Severne Amerike, 13,6 teritorije Azije i čak 33,6 posto teritorije bivšeg Sovjetskog Saveza. „Stari kontinent" Evropa, na ovakvoj listi zauzeo je ubedljivo poslednje mesto - samo 2,8 posto njene teritorije sasvim je pusto.



ISKRE FRANCUSKIH PROSVETITELJA

Piše: Borislav SOLEŠA

Ako je nemačka nauka značila snagu, a ruska čarobnu avanturu u okvirima evropske nauke (da ne upoređujemo ostale nacionalne nauke) onda je francuska nauka zračila nesputanom slobodom i lakoćom. Nudili su francuski pisci i razne „cvetove zla“, ali su svemu pečat ipak dali prosvetitelji, koji su kao na ovalu nudili plodove nauke, pismenosti, civilizacije.

Čak je i najveći francuski osvajač, Napoleon Bonaparta, zajedno sa svojim trupama, vrlo često u osvojena područja u samoj Evropi donosio sveži dah demokratije. Taj paradoks bi psihoanalitičari verovatno objašnjavali kao izraz „opšteg odraza svesti“ jednog naroda, u ovom slučaju Francuza.

U prilog toj tezi ide i sama francuska ili velika buržoaska revolucija 1789. godine, koja je na vrlo jasan način predskazala sva ona revolucionarna previranja u Evropi, koja su kulminirala 1848. godine. To je poznato. Kao što je poznato da su sva kasnija revolucionarna previranja, uključujući i srpska ustanke, balkanske ratove, crvenu oktobarsku revoluciju komunista 1917. godine, pa i Drugi svetski rat na neki način najavili francuski jurišnici na Bastilju.

Pa opet vrlo retki istoričari konstatuju kako su upravo radikalna francuska antifeudalna previranja bila ona „istorijska inicijalna kapisla“ za sva ona kasnija krvava događanja. Naprotiv, većina će istoričara reći da stvari stoje upravo obrnuto, da su francuska revolucionarna previranja sa svom onom krvi oko Robespjera, Mara i ostalih revolucionara zapravo značila i zračila – rađanje nove, preporođene, emancipovana Evrope, u kojoj će blistati sladunjavi šampanjac, posle kojega ostaje osmeh na licu, a ne šnaps ili votke, posle kojih ostaje grč. Koliko je učenika u školama širom sveta gledalo u obnaženo poprsje Žan D' Ark ili Jovanke Orleanke, a da im profesori nikada nisu skretali pažnju da je to zabranjeno jer prikazuje golotinju. Nikome od strogih moralista nije palo na pamet da u tome prepozna erotičnost, ili na daj sliče nebeska pornografiju.

Paskal

Ostrvo svetla

Francuska revolucija, Bonapartina osvajanja, pa čak i ta jezovita naprava giljotina tumačeni su kao normalan odraz stvarnosti, dostignuti stepen civilizovanosti. Dok je na zapadu Evrope bilo dosta magle, a na njenom istoku previše snega Francuska je na neki način postala svetlo i toplo „kontinentalno ostrvo“ toplote, svežeg vazduha. Verovatno je upravo to, takvu Francusku, imao na umu možda najveći ruski pesnik, Puškin, kada je govorio „Na Rusiji otvoriti prozore“.

Fransoa Mari Arue de Volter (Francois-Marie Arouet de Voltaire), rođen je skoro čitav vek pre velike ili buržoaske francuske revolucije 20. oktobra 1694. godine. Otac mu je bio blagajnik računarske komore, a Volterove kasnije kolege, istoričari, ne pominju zanimanje majke. U sedamnaestom veku je za žena dovoljno određenje bilo majka, domaćica. Autoriteti zapažaju njegova dela i izrazit talenat za istoriju te je 1745. godine bio imenovan za istoriografa Francuske, a svega četiri godine kasnije, 1749. postaje počasni kraljev komorni plemić. Nakon toga sledi niz priznanja pa se, uslovno rečeno, pojedine nacionalne akademije utrkuju koja će ga prva upisati u svoje redove. Londonske, bolonjske, petrogradske učene glave smatraju ga svojim kolegom i nezaobilaznim autoritetom u oblasti istorije. Ni tada kao ni sada nikome nije padalo na pamet da Voltera, inače pristalicu apsolutističke monarhije opisuju kao nekoga ko je točak istorije gurao sa pogrešne strane.

Možda su takvoj slici Voltera pridonele njegove jetke i žestoke kritike starog režima i vrhova rimokatoličke crkve, kojima se obraćao sa mnogo rezignacije.

Netrpeljivost i fanatizam, koji je često bio u temelju rasuđivanja ne samo naroda, puke, nego i u svesti prvih ljudi francuske države izazvao je Volterove otrovne strelice pa i stvaranje krilatice „ecrasez l'infame) (smrvite bestidnicu), kojom je često završavao svoja rasprave, pamflete. Najčešće je to bilo u vezi sa verskim dogmatizmom i iz njega proisteklim primitivizmom.

Volter i Fridrih II

Još 1951. godine je pod uredničkim perom nezahvalnog masona (isključen je iz masonerije zbog preslobodnog, razuzdanog ponašanja), pesnika Gustava Krkleca izašlo je južnoslovensko izdanje Volterove knjige, u kojoj on opisuje svoj boravak na nemačkom dvoru. Krklec u pogovoru te knjige piše: „Njegova uloga na njemačkom dvoru i te kako je značila za sudbinu Njemačke. Tjerao je intrige kao što drugi tjeraju sport. Za razliku od ostalih književnika, koji su na dvorovima igrali uloge dvorskih budala, zamijenio je monsieur Voltaire svoju ulogu sa samim pruskim kraljem. Fridrih II mislio je da mu Voltaire žrtvovaše i samu otadžbinu dok je Voltairu bila otadžbina **svijet**, a najveće imanje **sloboda**.“

Volter je sve vreme kao oštar, beskompromisan, nepotkupljiv hroničar vodio neku vrstu dnevnika-knjige, u kojoj je, ulazeći u čudne vrtloge života nemačkog dvora pisao: **„Kad je princ već nekoliko sedmica boravio u svom kistrinskom dvorcu, uđe u njegovu sobu neki stari oficir, praćen četvoricom grenadira, i zaplače gorko. Fridrih nije tada posumnjao u to, da su oni došli, da mu odrubе glavu. No stari ga oficir, neprestano plačući, dade uhvatiti po grenadirima i postaviti na prozor. Grenadiri su držali njegovu glavu, dok je pod samim prozorom, na stratištu za čas podignutom, padala glava njegova prijatelja Kata. On mu pruži ruku i pade u nesvijest. Njegov je otac prisustvovao tom prizoru kao i onom šibanju djevojke.**

Što se pak tiče onog drugog pouzdanika, Kertha, on je pobjegao u Holandiju. Kralj je poslao za njim vojnike, da ga uhvate, i samo je o jednom času zavisjelo, da je tome izbjegao. Ukrcao se u lađu i otputovao u Portugal, gdje je boravio sve do smrti milosrdnoga Fridriha Vilima.“

Rekonstruiše potom i sve suptilnosti intriga vođenih u najmoćnijim evropskim dvorovima, a kroz svog tj. nemačkog kralja Fridriha. **„Svoj je red započeo time što je u Francusku poslao kao izvanrednog jednorukog ambasadora, zvanog Camasa, bivšeg francuskog izbjeglicu i tadašnjeg oficira u njegovoj vojsci.** Govorio je, kako je u Berlinu imao ministre Francuske, kojemu je manjkala jedna ruke, pa je tako uzvratio francuskom kralju ono, što mu je bio dužan, poslavši mu jednorukog ambasadora. Stigevši u gostionicu, Camas mi pošalje mladića, koji mu je služio kao paž, te me obavijesti o tome, kako je on, veli, preumoran, da me posjeti, pa me, zbog toga, moli, neka odmah dođem k njemu, jer da mi od strane svog kralja-gospodara ima predati najveći i najdivniji dar. „Žurite

brzo" – reče mi gospodin du Chatelet – „sigurno vam je poslao dijamante svoje krune". Pošao sam brzo i našao ambasadora, koji je kao cijelu prtljagu imao iza stolice čabar vina iz podruma pokojnog kralja, što mi je vladajući kralj naredio da ga pijem. Pošto sam iscrpio izraze čuđenja i zahvalnosti na znaku tečne dobrote njegova veličanstva, umjesto one krune, kojom mi je laskalo, ja sam s Camasom podijelio sadržaj čabra.

Moj Salomon bijaše tada u Strasbourgu. Obuze ga želja, da obilazeći svoje druge i uzane državice, koje su se prostirale od Gueldre do Baltičkog mora, vidi granicu i cete Francuske.

On je sebi dopustio tu zabavu u Strasbourgu, pod imenom grofa du Four, bogata vlastelina iz Češke. Njegov brat, kraljevski princ, koji ga je pratio, primio je također ratno ime. Jedini Algarotti, koji mu se tada bio već pridružio, bio je bez maske. Kralj mi je poslao u Bruxelles dojmove sa svoga putovanja polovinom u prozi, s polovinom u stihovima, po približnom ukusu Bacheumonta i Chapellea, to jest onako, kako je pruski kralj kadar napisati. Evo nekoliko odlomaka iz njegova pisma:

„Nakon užasnih putova, naišli smo na još užasnija konačišta,

Jer krčmari nezasitni/Videći da mi smo gladni/Po naravi toj preskromnoj,/U kuhinji paklenoj su/Trovali nas jelom i zlato nam krali /Oh! Stoljeće ovo nije Lukulovo!...

Loše hranjeni, loše pojeni, a putevi užasni, ali to još ne bijaše sve. Podnijeli smo također i mnogo drugih neugodnosti. Čini se, da je naša ekipaža zaista izgledala neobična, jer su nas u svakom mjestu, kud smo prolazili, smatrali drugima, nego što smo bili."

Kraljeva poema

Volter prenosi i kraljeve poetske impresije susreta sa „carinskim pregiednikom" te zaključuje:

„Ti lupeži nas vrebahu,
Jednim okom čitaju putnica,
Drugim gledе u naše lisnice,
Zlato je izvor svega blaga.
Njim je Zeus zadobio
Danaju mu i grilo
Zlatom Cezar vladao je,
Osnovao carstvo svoje,
Niti Amor ni Mars mogu
Biti ravni zlatu Bogu.
Usred noći ono smjelo
U Strasbourg je nas uveio.

Po tome se pismu vidi, da on još nije postao najbolji među našim pjesnicima, i da njegova filozofija nije bila ravnodušna prema metalu, što ga je nagomilao njegov otac.

Iz Strasbourga je otišao u pohode svojim državnicima u donjoj Njemačkoj, odakle mi je poslao poruku, da će me pohoditi incognito u Bruxellesu. Dali smo za njega urediti krasnu kuću, no budući da je obolio u malom dvorcu u Meusi, što je dvije milje udaljen od Clevesa, pisao mi je, da se nada, da ću ga prije ja pohoditi. Otišao sam dakle da mu izrazim svoje duboko poštovanje. Uvedoša me u apartman njegova veličanstva, koji se sastojao od četiri zida. Opazio sam pri svjetlu lojanice u kabinetu dvije i po stope široki, bijedni ležaj, na kojemu je ležao malen čovjek, neprilično odjeven u sobnu odjeću od gruba plava sukna. Bijaše to kralj, koji se pod lošim pokrivačem znojio i drhtao u nastupu žestoke groznice... Nisam ništa propustio, da me osjeti privrženim, jer je bio duhovit, dražestan i što je glavno, jer je bio kralj, a to je uvijek velika obmana s obzirom na ljudske slabosti. Mi književnici laskamo obično kraljevima, a on je hvalio mene od glave do pete, dok su me opet Desfontaines i drugi lupeži najmanje jedanput sedmično klevetali u Parizu."

Laplas

Geografska lična karta – Francuska

PARIZ – 6. NA SVETU

Francuska se nalazi u jugozapadnom delu evroazijskog kontinenta. Okružena je prirodnim granicama prema susednim zemljama. – Pirinejima prema Španiji, Alpima prema Italiji i Švajcarskoj i rekom Rajnom prema Nemačkoj. Država zahvata površinu od 545630 km², a sa ostrvom Korzike i prekomorskim posedima (departmanima) oko 547030 km². Ukupna dužina granica iznosi 2892 km, od čega je najduža granica sa Španijom i iznosi 623 km, a zatim granica od 620 km sa Belgijom, 573 km sa Švajcarskom, 488 km sa Italijom, 451 km sa Nemačkom, 73 km sa Luksemburgom, 60 km sa Andorom i 4,4 km sa Monakom. Ukupna dužina francuske obale iznosi 3427 km.

Prema popisu stanovništva 1992. godine u Francuskoj je živelo 57 287 256 stanovnika, a prosečna gustina naseljenosti je iznosila oko 95 stanovnika po kilometru kvadratnom.

Zapadna Evropa imala je burnu geološku prošlost, čije su manifestacija genetski različiti geomorfološki oblici prisutni na teritoriji Francuske i susednih zemalja. U paleozoiku je došlo do hercinskog ubiranja planina i stvoren je Centralni masiv, koji čini staro geološko jezgro države. Tada je na severozapadu formiran Armorički masiv, a na severoistoku masiv Vogezi i Arden. U mezozoiku je marinska transgresija zahvatila Pariski i Akvitanski basen. Došlo je do taloženja sedimenata u ova dva basena. Tokom tercijera usledile su tektonske promene izazvane radom endogenih sila. Došlo je do velikih poremećaja, odnosno do pirinejskog i alpskog ubiranja, a zatim i do pojave vulkanizma u oblasti starih masiva. U pleistocenu su redom glacijalne erozije formirane duboke doline, tako da je planinski reljef u velikoj meri raščlanjen. Otopljavanje klime početkom holocena, izazvalo je povlačenje lednika i podizanje nivoa mora do današnjih obalskih linija.

Teritorija Francuske predstavljena je raznovrsnim morfološkim celinama. Na severu i zapadu zemlje preovlađuju nizije, u centralnom delu su visoravni raščlanjene dubokim dolinama, a na jugu i istoku prostiru se venačne planine disecirane mladim rečnim dolinama. Pariski basen čine zaravni smeštene između hercinskih planina – Ardena (visine oko 500 m), Armoričkog i Centralnog masiva (visine oko 1860 m). Alzas i doline reka Rona i Saona su nizije, nastale tektonskim spuštanjem između planina (rasedanjem). Flandrijska nizija na severu formirana je akumulacijom fluvio-glacijalnog materijala.

Geografska širina, blizina izvora vlažnosti (Atlantski okean i Sredozemno more) i konfiguracija terena utiču na klimatske prilike u Francuskoj. Srednja januarska temperatura vazduha u Parizu, koji se nalazi na 48°48' sgš, iznosi 3,1°C, a srednja julska 18,3°C. Relativno mala amplituda uslovljena je najviše blizinom toplih struja Atlantskog okeana. Ta činjenica je uticala da je u Parizu vazduh tokom cele godine vlažan i da mu se relativna vlažnost kreće od 69% u aprilu do 88% u decembru. Hladni uticaji sa istoka retko dopiru do ovog dela Evrope, ali sa Atlantskog okeana na zapadu skoro stalno struje relativno tople i vlažne vazdušne mase koje donose padavine tokom cele godine (oko 600 mm godišnje).

Na teritoriji Francuske postoji više značajnih reka, a najznačajnije po prometu putnika i robe i hidroenergetskom potencijalu su Sena, Loara, Garona i Rona.

Francuska je jedna od starijih evropskih država, formirana 843. godine, Verdenskim sporazumom, odnosno raspadom carstva Karla Velikog. Duboke društvene promene nastupile su nakon Francuske buržoaske revolucije (1789–1791. god). Godine 1792. monarhističko uređenje zamenila je republika.

Francuska se odlikuje nacionalnom, jezičkom, religioznom homogenošću i administrativno-političkom koncentracijom u glavnom gradu Parizu, u kome je po podacima iz 1995. godine živelo oko 8 707 000 stanovnika (6. po broju stanovnika u svetu). Administrativni okruzi (departmani) formirani u doba revolucije održali su se do danas. Francuska je podeljena na 22 regione i 96 departmana.

D. Šabić

Da je kralj bolestan, oznojen i dihtav napisati to polovinom osamnaestog veka bila je vrsta jeresi, maltene napada na vrhunaravne sile.

Ne treba svakako zaboraviti da dok je Volter pravio prodore u društvenoj sferi jedan njegov sunarodnik nešto stariji od njega, **Blez Paskal** (Blaise Pascal) rođen u Klermon-Feranu 1623, umro u Parizu 1662. godine, pravio je prodore u oblasti filozofije i prirodnih nauka fizike, hemije, matematike. Baveći se stanjem ekvilibrijem tečnosti i težinom mase vazduha, pišući svoj traktat o trouglu postao je nezaobilazan u oblasti matematike. Sa svojim razmišljenjima o religiji i nekim drugim problemima i argumentima istovremeno je postao dragocen autor-svedok istorije sedamnaestog veka.

Rudnici taštine

Kako prosvetiteljstvo francuskih mislilaca okupira najviše pažnje njima treba posvetiti posebnu pažnju. Pored već pomenutog Voltera izdvaja se po pravnoj i političkoj misli **Šarl de Sekonda, baron de La Bred i de Monteskije**, rođen u zamku La Bred blizu Bordoa 18. januara 1689. godine, a umro u Parizu, 10. januara 1755. godine. Oštroj satiri podvrgao je francusko društvo u svojim „Persijskim pismima“. Tako u pismu pod brojem 24, u kojem Rika piše Ibenu u Smirnu on ovako tumači prilike u kojima se nalazi: **„Mi smo u Parizu otpre mesec dana, a uvek smo i neprestano bili u poslu. Treba posvršavati mnoge poslove pre no što se čovek smesti, pre no što se nađe s ljudima kojima je upućen i pre no što se snabde onim što mu je potrebno, a sve mu nedostaje u isti mah... Ne mislī da ti mogu, bar zasad, što iscrpno reći o evropskim naravima i običajima; i ja sam malo što znam o njima i jedva da sam imao vremena da im se načudim.**

Francuski kralj je najmoćniji vladar u Evropi. On nema rudnika iz kojih se vadi zlato, kao španski kralj, njegov sused, ali je bogatiji od ovoga, zato što to bogatstvo izvlači iz taštine svojih podanika, a ona je neiscrpnija od rudnika. On se poduhvatao velikih ratova i vodio ih, iako nije imao drugog kapitala sem počasnih titula koje je prodavao, i, nekim čudom ljudske oholosti, njegovi vojnici su dobijali platu, njegovi utvrđeni gradovi bili su snabdeveni, a njegove mornarica opremljena.

Uostalom, ovaj kralj je veliki mađioničar: on ima uticaja čak i na dušu svojih podanika: on ih tera da misle kako on želi. Ako ima samo milion talira u svojoj blagajni, a potrebna su mu dva, a oni mu veruju. Ako mu valja da izdrži neki težak rat, a nema nimalo novaca, on samo treba da im ulija u glavu da je parče hartije isto što i novac, a podanici mu odmah poveruju. On ih čak uverava da ih može izlečiti od svake bolesti, ako ih dodirne – toliko je velika njegova snaga i njegova moć nad umovima.

Ne treba da te čudi ovo što ti kažem o ovom vladaru, postoji jedan mađioničar koji je još vештiji od njega, koji nije manji gospodar njegove duše no što je on gospodar duša ostalih. Taj mađioničar se zove papa: njemu čas treba verovati da je tri isto što i jedan, da hleb koji ljudi jedu nije hleb i da vino koje piju nije vino, a i bezbroj drugih takvih stvari.“

Paster

Sa prethodnim rečenicama Monteskijea možda se na najplastičniji način dočarava duh prosvetiteljstva koji je razarajućom golemom energijom nagovestio kraj feudalizma i kraj autoriteta. Lažnih naravno i bez iznimke. Pravi galski petao!

Žan Žak Ruso (Jean Jacques Rousseau), koji je rođen u Ženevi (Švajcarska) 28. juna 1712. godine (umro 1778. godine) dakle 23 godine posle Monteskijea, u vrlo sličnom jetko ciničnom stilu opisivao je u svojim „Ispovestima“: „Ja sam žalostan plod ovog povratka (njegovog oca u Ženevu). Posle deset meseci rodio sam se kao slabašno bolesno dete, stajao sam svoju majku života i moj porod je prva moja nesreća.“

Politička geografija

Pišući svoj „Društveni ugovor“ Ruso se u osmom poglavlju direktno poziva na Monteskijea, napominjući da je još on postavio načelo „da sloboda nije plod svakog podneblja“. Ta se teza o tome kako „svaki oblik vladavine nije za svaku zemlju“ proteže kroz čitavo to poglavlje, a Ruso to ovako obrazlaže: **„Čim se više približavate polutniku, tim manje trebaju narodi hrane za život. Oni ne jedu skoro nikakvo meso, pirinač, kukuruz, proso, njihova su obična hrana. U Indiji ima na milione ljudi, koje hrana dnevno košta jedva nekoliko para i u Evropi vidimo u pogledu teka veliku razliku između sjevernih i južnih naroda. Španec će živjeti osam dana od objeda jednog Nijemca. U zemljama, gdje ljudi više jedu, razvija se raskoš i u predmetima hrane. U Engleskoj se pokazuje na stolu puno mesa, a u Italiji nuđaju vam slatkiša i cvijeća.**

Slične se razlike opažaju i u raskoši odjeće. U podnebljima, gdje su mjene godišnjih doba nagle i žestoke, imaju ljudi bolju i jednostavniju odjeću, u onim zemljama gdje se oblači samo radi gizde, gleda se više na sjaj, nego li na korist, već sama odjeća je raskoš. U Napulju vidjećete svaki dan ljude, gdje šeću prema Posilipu u pozlaćenim haljinama, ali bosonogi.

Isto tako je sa stanovima, sve se izdaje za spoljni vanjski sjaj, kad se nema ničega bojati od nepogode vremena. U Parizu i Londonu hoće ljudi da stanuju toplo i udobno. U Madridu ima sjajnih dvorana, ali nema prozora, koji dobro zatvaraju te se spava u pravim mišijim rupama.

Svim ovim razmatranjima mogu još jedno pridodati, koje upravo iz njih izvire te ih potvrđuje, naime da vruće zemlje trebaju manje stanovnika od hladnih zemalja, premda bi ih mogle više hraniti, od čega nastaje dvostruki suvišak, koji je uvijek u prilog despotizma. Čim je veća površina, na kojoj stanuje jednaki broj stanovnika, tim teže nastaju ondje prevrati, jer se ne mogu stanovnici ni brzo, ni potajno dogovoriti i jer je vladama vazda lako da otkrije njihove osnove te im presiječe saobraćaj. No, čim brojan narod stanuje više na okupu, tim manje može vlade silom prisvojiti sebi vlast državne glave, naime naroda, jer njegovi poglavari vijećaju isto tako u svojim komorama, kao što je vladalac u svojem vijeću, a svjetina se isto tako brzo sakuplja na trgovima, kao i čete u svojim kasernama. Prednost je tiranske vlade dakle u tome, da može djelovati u velikoj udaljenosti. Pomoću uporišta, koje sebi pribavlja, raste njezina snaga sa daljinom, kao snaga poluge. Snaga naroda naprotiv djeluje samo u zajednici, a kad se raširi, raspline se i rasprši kao djelovanje praha, koji je razasut po zemlji te se upaljuje zrno po zrno. Stoga su najmanje napučene zemlje najprikladnije za tiranstvo, divlje zvijeri vladaju samo u pustarama.“

Posle prosvetitelja sasvim je prirodno da su na zasadima novog krepkog, otvorenog francuskog duha nikli takvi plodovi kakve su dali Pjer Simon de Laples (Pierre-Simon de Laplace, 1749–1827) ili Luj Paster (Louis Pasteur, 1822–1895), Marija Kiri (Marie Curie, 1867–1934), Pjer Kiri (Pierre Curie, 1859–1906). Laplas kao astronom, fizičar i matematičar poznat je po originalnoj kosmologiji koja je poznata i kao Kant-Laplasova kosmologija, zatim po originalnom pristupu pitanju verovatnoće, analitike i harmonije. Kao hemičar, mikrobiolog i imunolog Paster je izolovao streptokoke i zapravo postao rodonačelnik moderne medicine i mikrobiologije. Pjer i Marija Kiri (rođena Sklodovska) krenuli su u „nepoznatu zemlju“ radioaktivnosti pionirskom hrabrošću i krčeći put mnogima koji će doći kasnije.

Zbog svega toga nije čudno što francuska nauka, bilo ona društvenog ili ona prirodnog smera, danas ponovo daje bogate plodove. Francuzi kao dobri vinogradari znaju da bez dobre loze nema ni dobrog grožđa vina. A upravo su nas Francuzi navikli da se divimo iskričavom penušavom vinu, šampanjcu, koje je postalo simbol slične iskričavosti duha.

I КОЛО

1 Никола Тесла **МОЈИ ИЗУМИ**
Издавачи: Клуб НТ, Београд
Музеј Николе Тесле, Београд
Превод: Дубравка Симљановић,
проф. др Александар Маринчић
Рецензија и предговор: проф. др А. Маринчић
I издање 1995 **II издање** 1997 стр. 118 додатак Радослав Н. Тесла; повез брош., корице колор, пластиф.
О стваралачкој личности Николе Тесле написано је много књига, међутим, посебну вредност за љубитеље и поштоваоце дела Николе Тесле представља његова аутобиографија, објављена под насловом „My Inventions", првобитно у форми шест чланака у часопису „Electrical Experimenter" 1919. године. Тада је Тесли било 63 године и за њим су биле најплодније године рада и стварања. **Цена:** 30 динара

2 Д. Ђурић Требуховић **У СЕНЦИ АЛБЕРТА АЈНШТАЈНА**
Издавач: Клуб НТ, Београд
Рецензија и предговор: проф. др Растко Магић
I издање 1995 стр. 188 илустр., повез брошриан, корице колор, пластиф.
Трагични живот Милеве Марић Ајнштајн, прве супруге великог научника, инспирисао је Десанку Ђурић Требуховић да напише ову књигу која на свој начин приказује у једном другом светлу Милеву, велики математички ум, који је свој највећи део објавио баш у време њиховог заједничког живота, остала је неоправдано у сенци. Радијација супружницима Ајнштајн, навођу на тезе свештеничка уздела у постојању трагичних резултата на за које је широј јавности познато само као дело А. Ајнштајна.
Цена књиге: 35 дин

3 Џеме А. Колмен **РЕЛАТИВНОСТ ЗА ЛАИКА**
Издавачи: Клуб НТ, Београд
Превод: др Милан Ћирић
Рецензија и предговор: проф. др М. Благојевић
I издање 1995 стр. 156 илустр., повез брошурни, корице колор, пластиф.
Амерички професор физике и астрономије Џеме А. Колмен први је на један веома лак начин читаоцу приступачни начин представио основне идеје релативистичког схватања простора, времена и гравитације. Овај упрошћени приказ историје теорије и доказа релативности је, како што сам аутор каже, и доступно за оне који имају нешто мало знања из математике, физике или астрономије или га уопште немају. Књига је у Америци и Енглеској доживела више издања, и ово прво издање на српском језику. **Цена књиге:** 35 динара

II КОЛО

4 Дејвид Пит **У ТРАГАЊУ ЗА НИКОЛОМ ТЕСЛОМ**
Издавач: Клуб НТ, Београд
Превод: мр Марија Шешић
Предговор: мр Радмило Ивељковић
Поговор: др Велимир Абрамовић
I издање 1996 II издање 1997 Стр. 180; илустр., повез брош., корица колор, пластификација
Дејвид Пит, канадски физичар, саветник канадске владе за научни развој, на основу расположивих докумената и патената Николе Тесле покушава да истражи остварљивост његове будућности коју је дао о вртлогу. Оно што је започело као писање сувопарног извештаја за потребе владе, претворило се у један опширнији покушај једног научника да разуме генија. **Цена књиге:** 45 динара

5 Бертранд Расел **О ОБРАЗОВАЊУ И ВАСПИТАЊУ**
Издавачи: Клуб НТ, Београд
Превод: Босиљка Миличић, Нада Синђелковић
Предговор: проф. др Ксенија Кондић
I издање 1996 стр. 220 повез брош., корица колор, пластиф.
Дело познатог филозофа и научника које је од првог објављивања 1926. године доживело низ издања (последње енглеско 1994) због нимало истинитих ставова о образовању и васпитању. Расел верује да њиме руковођено љубављу омогућава формирање слободних грађана Универзуми. Он истиче да без науке љубав немоћна, а није без љубави наука деструктивна. Књига је писана у Раселовом својственом језику, уз мноштво веома корисних поука. **Цена** 45 динара

6 В. Д. Чистјаков **БЕСЕДЕ О ГЕОМЕТРИЈИ ЛОБАЧЕВСКОГ**
Издавачи: Клуб НТ, Београд
Превод: Миленко Божаковић
Предговор: проф. др Зоран Лучић
I издање 1996 Стр. 180 илустр., повез брош., корица колор, пластиф.
Мало је открића у науци која су изазвала револуционарни напредак као дело Лобачевског. Откриће нееуклидске геометрије спада у ред највећих открића у математици. Из познатог геометријског света у коме се у потпуности могло ослонити на интуицију засновану на представама које стварају чули, закорачило се у веома нови свет који постоји изван домашаја нашег искуства. Беседе су писане слободним језиком без претензија на научну строгост, а опет са намером да читаоцу предоче „логичке стране доказа" у утемељењу геометрије. **Цена књиге:** 40 динара

III КОЛО

7 П. Радвањи и М. Бордри **ИСТОРИЈА АТОМА**
Издавач: Клуб НТ, Београд
Превод: Драган Богојевић
Рецензија и предговор: проф. др Милутин Благојевић
I издање 1997 стр. 260 илустр., повез брош., корица колор, пластиф.
У малом планинском месту у Норвешкој тридесетак физичара окупљених на семинару сусреће се са значајним младих спортиста на припреми, али и током седам вечери прича о великим достигнућима у науци и личностима које су кроз историју пратиле истраживање у њиховом раду. Ова књига представља покушај да се кроз историју развоја мисли и експеримената о атому прикаже настанак квантне физике. Физика и њена законитости које могу да буду толико неприступачни за обичног читаоца у овој књизи добијају сасвим нову, људску димензију. **Цена књиге:** 40 динара

8 Дејвид Г. Фрејзер **ТЕСЛИНО ЕЛЕКТРИЧНО ДРУШТВО** драма
Издавач: Клуб НТ, Београд
Превод: Катарина Драпић
Рецензија и поговор: мр Марија Шешић
I издање 1997 стр. 97 повез брош., корица колор, пластиф.
У овој канадској драми у два чина уметничком маштом је уобличен сукоб између Тесле и Едисона у историји познат као „Рат струја". У историји је победила наизменична струја, али не и Тесла који је ускоро пао у заборав. Двадесети век није био спреман за једног научника модерног доба који је веровао да ће променити свет набоље снагом своје науке. Да ли ће 21. век бити другачији? **Цена књиге:** 40 динара

9 Вилијам Џ. Кауфман III **ЦРНЕ РУПЕ И ЗАКРИВЉЕНО ПРОСТОР-ВРЕМЕ**
Издавач: Клуб НТ, Београд
Превод: др Милан Ћирић
Рецензија и предговор: проф. др Милутин Благојевић
I издање 1997 стр. 236 илустр. у колору, повез брош., корица колор, пластиф.
У овој књизи читалац се води занимљиво упознавање са животним причама звезда, црних рупа, галаксија, на крају и саме Васионе. Аутор нам сликовито описује еволуцију звезда, најмањих становника Васионе, пратећи их од њиховог рођења па све до дубоке старости. Најпре сазнајемо како звезде умирући постају бели патуљци или неутронске звезде. Затим се, пред њим, након илустрације физичког значења закривљености простор-времена, појављују и црне рупе као трећи облик мртве звезде, невидљиве голим оком али приметне по закривљености простор-времена које их окружује. Упознавање са њиховим особинама нужно је ако желимо да пођемо у потрагу за њима кроз величанствена пространства Васионе. На том путу сусрећемо се са чудним пулсарима и кваизарима, као и гигантским црним рупама у центрима неких галаксија. Најзад, аутор нас упознаје са историјом и коначном судбином саме Васионе, помињући притом и хипотезу прабитних црних рупа. **Цена књиге:** 80 динара

„GALSKI PETAO" MEĐU ZVEZDAMA

Piše: Grujica S. IVANOVIĆ

Francuska je jedna od najaktivnijih država na kosmičkoj sceni. „Zemlja galskog petla" je treća država, posle bivšeg SSSR-a i SAD-a, koja je sopstvenim snagama lansirala veštački satelit.

Istorija evropskih kosmičkih stremljenje – to je istorija francuskog pohoda u kosmos. Na kosmičku pozornicu Francuske je kročila veoma brzo, krajem 1965. godine u vreme kada su bivši Sovjetski Savez i SAD bile jedini gospodari kosmičkih orbita. To nije iznenađenje budući da je jedan od pionira astronautike Rober Eno-Peltri (Esnault-Pelterie, 1881–1957.) slavni francuski naučnik i pilot, jedan od konstruktora prototipa savremenih aviona i rodonačelnik teorije međuplanetarne navigacije. Ono što je Goderd za SAD a Obert za Nemačku, to je Eno-Peltri za Francusku. U njegovu slavu je još 1927. godine Komitet za astronautiku Francuskog astronomskog društva utvrdio prvu međunarodnu astronautičku premiju koja i sada nosi njegovo i ime Luja Girsa (Louis Hirsch), još jednog od velikih teoretičara astronautike koji stiže iz ove države. Među prvim nosiocima ovih premija su znamenite ličnosti istorije astronautike – Ari Starnfeljd (bivši SSSR), Herman Obert i Valter Homan (Nemačka) i drugi.

Kasnije je Komitet za astronautiku evoluirao u Francusku astronautičku organizaciju, koja je 1950. organizovala prvi Međunarodni astronautički kongres.

Tokom 50. i ranih 60. godina Francuska je realizovala zamašan program geofizičkih istraživanja visinskim sondažnim raketama „Veronika", „Vesta", „Dragon", „Bele", „Kentaur", „Eridan" i drugim, na bazi kojih je stvorena prva francuska raketa – nosač „Diaman" (Diamant). Pomoću nje je Francuska postala prva evropska država koja je sopstvenim snagama kročila u kosmos, prva evropska država koja je stvorila sopstveni kosmodrom (Hamagir, u Alžiru, a kasnije Kuruu (Kourou) na teritoriji Francuske Gvijane u Južnoj Americi) i prva od država Starog kontinenta koja je po ugledu na američku NASA-u stvorila Nacionalni centar kosmičkih istraživanje (CNES) sa sedištem u Tuluzu. Budžet CNES-a je već 80. godina iznosio gotovo pole milijarde dolara, a od januara 1996. direktor ove agencije je Alen Bensosoan (Alain Bensoussan).

Prvi sateliti i ESA

Stručnjaci Francuske su odigrali jednu od presudnih uloga u formiranju dveju evropskih kosmičkih organizacija. Sedište Evropske organizacije za kosmička istraživanje (ESRO, 1964.) koja je bila nadležna za gradnju naučnih satelita bilo je u Parizu, dok je Francuska dala veliki doprinos u radu Evropske organizacije za razvoj raketa – nosača (ELDO, 1964.). Pod patronatom organizacije ELDO Evropa je sazdala svoje prve kosmičke rakete „Evropa" (Europa) koje se, međutim, nisu proslavile. Sredinom sedamdesetih organizacije ELDO i ESRO su objedinjene u jednu organizaciju – Evropsku kosmičku agenciju (ESA, 1975.) čije je sedište u glavnom gradu Francuske.

Francuski stručnjaci su šezdesetih godina intenzivno radili na razvoju sopstvene rakete-nosača „Diamen". Stvorene su tri varijante rakete, obeležene kao „Diaman A, B, i B/R 4" sa nosivošću od 80, 115 i 150 kilograma za nisku orbitu (do 500 km) iznad Zemlje.

Raketa – nosač „Diaman A" je visine 19 metara i ima masu od 18,4 tona. Između 1965. i 1967. sa francuskog kosmodroma u Hamagiru obavljena su četiri lansiranja ove rakete (sve su uspela) tokom kojih su u kosmos lansirani prvi francuski veštački sateliti. Prvo je 26. novembra 1965. na orbitu 1809×526 km izbačen satelit „Asteriks" (A-1) mase 42 kilograma. Ubrzo zatim, 6. decembra 1965. ali američkom raketom – nosačem „Skaut" (Scout) lansiran je drugi francuski satelit FR-1 (61 kg) koji je proučavao protok kosmičke radijacije kroz jonosferu. Raketom „Diaman A" kasnije su (do februara 1967.) lansirana još tri mala satelita (mase između 19 i 23 kilograma) geofizičke namene i to „Diapazon" (D-1A), „Diadem 1" (D-1C) i „Diadem 2" (D-1D). Njihove orbite su se nalazile između 2736 i 501 kilometra visine.

Svesni činjenice da Alžir neće dugo ostati njena kolonija, Francuska 1967. počinje gradnju novog kosmodroma u Kuruu, na teritoriji Francuske Gvijane na atlantskoj obali Južne Amerike. Sa ovog kosmodroma koji je od svih kosmičkih luka na Zemlji najbliži ekvatoru, počev od 1970. u nebo lete rakete – nosači „Diaman B" visine 23 m i mase od 24 tone. Rakete ove serije u stanju su da izbace satelite mase do 115 kilograma, tako da je šesti francuski satelit „Dial" (sagrađen u saradnji sa Nemačkom) predstavljao malu naučnu laboratoriju koja je sa visine između 1630 i 301 kilometra analizirao magnetno polje Zemlje. Raketom „Diaman B" kasnije su lansirana još dva satelita. Francuska je prva država na kugli zemaljskoj čiji su veštački sateliti lansirani američkim i ruskim raketama – nosačima. Kao što smo napomenuli, drugi francuski satelit lansiran je američkom raketom „Skaut" koja je upotrebljena i za lansiranje devetog francuskog satelita „Eol" avgusta 1971. godine, da bi osam meseci kasnije po prvi put jednom ruskom kosmičkom raketom („Vastok") u kosmos bio lansiran veštački satelit koji nije sagrađen u pogonima bivšeg SSSR-a. Bio je to deseti francuski satelit MAS 1 koji je na neobičnoj orbiti (39260×480 km) iskorišćen za analizu uticaja faktora kosmosa na konstrukciju sunčevih baterija. Ruskim raketama („Sojuz", „Kosmos") su 1975. i 1977. lansirana još dva francuska satelita (MAS-2 i „Sneg 3").

Od 1975. Francuske koristi rakete – nosače „Diaman B/R-4" poslednje iz serije raketa „Diaman". Visina ove raket – nosača je 21,6 metara, a masa 26,4 tone. Te godine je sa kosmodroma Kuruu obavljeno tri lansiranja ove rakete tokom kojih su na orbitu postavljena četiri nova francuska satelita „Starlet", „Kastor" (D-5B) i „Poluks" (D-5A) koji su zajedno lansirani maja 1975. i prvi francuski astrofizički satelit „Aura" (D-2B).

„Arijana" – izlazak iz kosmičkog lavirinta

Znajući da je snažna i pouzdana raketa – nosač osnova za ambiciozna kosmička istraživanja, ali i da je reč o veoma složenom sistemu, Francuska je prekinuvši program gradnje rakete – nosača „Diaman" i nakon fijaska sa evropskom raketom „Evropa" izvršila pritisak na članice ESA-e i preuzela lidersku ulogu u gradnji nove evropske kosmičke rakete. Nazvana

„Arijana" (Ariene – po Arιadni iz grčke mitologije) nova raketa je trebale da omoguci aktivnije učešce Evrope na kosmičkoj pozornici Sa druge strane, ovom raketom Francuska je želela da načini prodor na kosmičko tržište gde su do tada suvereno, svojim skupim raketama vladale kompanije iz SAD Zbog toga je odmah nakon prvog eksperimentalnog lansiranja rakete „Arijana" (decembar 1979.) stvoreno akcionarsko društvo „Arijanaspejs" (Arianespace) koje objedinjuje akcije 53 korporacije iz dvanaest evropskih država. U njoj je udeo Francuske lavovski (59 25%), a počev od jedanaestog lansiranja (prethodna su obavljena pod patronatom ESA-e) „Arijenaspejs" preuzime rukovođenje komercijalnim lansiranjima raketa „Arijane". Za relativno kratko vreme, koristeci međusobnu konkurenciju američkih kompanija i rusku nezainteresovanost za kosmičko tržište, prihvatljivim cenama usluga lansiranja i žestokim marketinškim probojem u zemljama Treceg sveta, „Arijanaspejs" je postala vodeća kompanija u sferi komercijalnih kosmičkih lansiranja Do jula 1996 „Arijanaspejs" je lansirale 118 komercijalnih veštačkih satelita (najveci broj pripada telekomunikacionim satelitima na geostacionarnoj orbiti) uz preostala 163 zahteva, tako da sa obrtom od gotovo 1 5 milijarde dolara drži apsolutni primat na svetskom kosmičkom tržištu Nedavno je u direktorsku fotelju ove organizacije zaseo Žan-Mari Laton (Jean-Marie Luton) dugogodišnji direktor ESA-e i CNES-a

Kičmu francuskog (i evropskog) kosmičkog programa čine trostepene rakete – nosači „Arijana" od kojih su sada u upotrebi samo rakete serije „Arijana 4" koje lete od juna 1988 Osnova ove rakete je „stara" raketa „Arijana" iz 1979 koja ima startnu masu od gotovo 200 tona, visinu od 50 metara i najveci prečnik 3 8 metara Početna masa korisnog tereta iznosila je 1700 kilograma, ali je ona uvecavana kako je raketa usavršavane Tako je krajem 80 i početkom 90 stvorena familija raketa „Arijana 4" sa oznakama 40, 42P 44P, 42L, 44LP i 44L čija je nosivost za geostacionarnu orbitu od dve do četiri i po tone Ove rakete gradi francuska kompanija „Aerospasial" (Aerospatiale) u kojoj radi gotovo 40 000 radnika i slavni nemački koncern „Dejmler-Benc" (Daimler-Benz Aerospace – DASA)

Punih deset godina francuski stručnjaci predvode razvoj moćne evropske rakete „Arijana 5" koja je eksplodirale prilikom prvog lansiranja juna 1996 Njena visina je 65 metara, maksimalni prečnik prelazi pet metara, dok je masa na startu oko 740 tone Ovaj trostepeni džin je u stanju da na geostacionarnu orbitu izbaci satelit mase 6 3 tone, odnosno oko 25 tona na nisku orbitu oko Zemlje Za april 1997 planirani drugi pokušaj lansiranja „Arijane 5" odložen je za nekoliko meseci, a u vreme kada ovaj broj „Galaksije" bude u pripremi stići će vest o tome da li je „Arijana 5", ponos (i velika nada) kosmičke Evrope uspela da iz drugog pokušaja poleti u kosmos

Francuska koristi satelite SPOT (od 1985.) za istraživanje prirodnih resursa planete, kao i telekomunikacione satelite „Telekom" (Telecom) U saradnji sa bivšim SSSR-om razvijen je program „Arkad", dok se na ruskim „Lunohodima" koji su krstarili Mesecom ranih 70 nalazio francuski instrument za lasersku lokaciju vozila na Mesecu Takođe na ruskim aparatima tipa „Mars" koje su do 1974 letele prema Marsu nalazio se francuski pribor „Stereo" za istraživanje radiozračenja sa Sunca. Uz korišcenje ruskih satelita „Molnija" i francusko-nemačkih „Simfonija" po prvi put je ostvaren prenos televizijskih snimaka u boji između Francuske i bivšeg Sovjetskog Saveza.

U saradnji sa SAD, Francuska je razradila nekoliko naučnih pribora koji su leteli na američkim veštačkim satelitima. Među njima je spektrofotometar „Atlas" koji je korišćen na orbitalnoj stanici „Skajlab" (Skylab) 1973 Pored toga, za prenos podateka sa američkog satelita „Tajros N" (Tiros) koristi se francuska oprema „Argos"

Saradnja se vodećim kosmičkim državama nije jedini cilj Francuske Ona je sa Nemačkom sagradile telekomunikacione satelite „Simfonija" TDF i „Eutelsat", dok u okviru programa ESA-e Francuska rukovodi projektima gradnje satelita „Geos", „Egzosat", „Meteosat", OTS i „Mareks", a aktivno učestvuje u gradnji modula „Spejslab" (Specelab) koji lete na američkim kosmičkim šatlovima Sada je Francuska, skupa sa Nemačkom vodeca evropska država u projektu gradnje Međunarodne kosmičke stanice „Alfa" (modula „Kolumbos").

Francuska je bila jedan od inicijatora i organizatora pionirskih evropskih međuplanetarnih projekata „Đoto" (istraživanje Halejeve komete) i „Helios" (istraživanje Sunca), uz značajno učešće u programima „Vega" (Venera i Halejeva kometa), „Fobos" i „Mars 96" (istraživanje Marsa)

Francuski spesonauti

Francuska je po broju svojih kosmičkih letača na četvrtom mestu – posle SAD, Rusije i Nemačke U proteklih petnaest godine sedmoro građana Francuske letelo je u kosmos, „nakupivši" oko 130 dana provedenih na orbiti Let prvog Francuza Žan-Lu Kretjena (Jean-Loup Chretien) u kosmos obavljen juna 1982 na sovjetskoj orbitalnoj stanici „Saljut 7" skupa sa četiri ruska kosmonauta bio je krune rusko-francuske kosmičke saradnje Tačno tri godine kasnije, na šatlu „Diskaveri" (Discovery) kosmosom leti Patrik Bodri (Patrick Baudry) u misiji 51-G, da bi zatim, u novembru 1988 u kosmos, ponovo skupa sa ruskim kosmonautima krenuo stari Žan-Lu Kretjen On je sada 25 dana proveo na stanici „Mir" i postao prvi Evropljanin koji je izašao u otvoreni kosmos Sa jednim ruskim kosmonautom, Kretjen je izvan „Mira" ostao šest časova


– Prvo da te naučim buđenju a ostalo dolazi posle

Novi let Francuza, takođe na orbitalnoj stanici „Mir" obavljen je u leto 1992 Dve nedelje provešce Mišel Tonjini (Michel Tognini) u kosmosu, da bi godinu dana kasnije kao član posade „Mira" Žan-Pjer Enjere (Jean-Pierre Egnere) obavio tronedeljni kosmički let kao četvrti Francuz u kosmosu U novembru 1994 u misiji STS-66 jedanaest dana leti kosmosom Žan-Fransoa Klervo (Jean-Francois Clervoy), koji ce u misiji STS-84 koja je obavljena maja ove godine (program „Šatl-Mir") postati prvi Francuz koji po drugi put leti šatlom na orbitu On i šesti Francuz u kosmosu Žen-Žak Favije


„Eutelsat II", jedan od francuskih telekomunikacionih satelita

U predstojećim misijama prema kosmičkoj stanici „Mir" očekuju se novi letovi Francuza (već u januaru 1998 tamo će leteti spesonaut Leopold Ejhart), dok će oni biti veoma aktivni i za vreme gradnje stanice „Alfa" počev od juna naredne godine, posebno u okviru projekta letelica CRV i CTV – vozila koja će, možda biti korišćena za prevoz astronauta do stranice i natrag. Takođe, Francuska najavljuje aktivnije učešće u pripremi misija na Mars, Merkur, Veneru i jednu kometu i asteroid (program „Horizont 2000"), o čemu je bilo reči tokom 48 kongresa Međunarodne astronautičke federacije (IAF) koji je održen krajem oktobra u Italiji, ali se, takođe, u okviru ESA-e priprema ambiciozan program automatskih kosmičkih letelica naučne, privredne i vojne namene


Prvi Francuzi u kosmosu: Žan-Lu Kretjen (desno) i Patrik Bodri u kabini ruskog kosmičkog broda „Sojuz T"

(Jean-Jacques Favier), koji je leteo na „Kolumbiji" (Columbia) sedamnaest dana u misiji STS-78 (jun 1996.), kao i šarmantna Klodi Andre-Dešai (Claudie Andre-Deshays) koja je šesnaest dana provela na stanici „Mir" dva meseca kasnije, pripadnici su druge klase francuskih astronauta, ili kako to Francuzi vole da kažu – „spesonauta". Konačno, prošlog oktobra jedanaest dana je u kosmosu proveo, ko drugi do stari Žan-Lu Kretjen 59 godišnji francuski general (drugi u kosmosu!), koji je pet dana proveo skupa sa ruskim kosmonautima i američkim astronautima na stanici „Mir" u okviru misije STS-86 Tako se među evropskim astronautima, Kretjen po broju kosmičkih letova izjednačio sa Nemcem Ulfom Merboldom


Nade i strepnje: fotomontaža drugog lansiranja nove evropske rakete – nosača „Arijana 5" sa kosmodroma u Kuruu. Prvo je završeno eksplozijom nekoliko sekundi nakon poletanja

MILJENICI PARIŽANA

Svoju relativno samostalnu poziciju u okviru svetske raspodele moći i uticaja Francuzi uspešno održavaju i na polju vazduhoplovne industrije. Ne tako moćni u odnosu na S.A.D. i Rusiju, oni i dalje opstaju u okviru najznačajnijih vazduhoplovnih sila – kako na evropskom tako i na svetskom tržištu. Kao jedna od začetnica avijacije Francuska, koja vazduhoplovni imidž svoje zemlje, sa velikim ..., zahvaljujući i tradicionalnom salonu u Buržeu, predstavlja mesto na kom se svake godine okupljaju najznačajniji nosioci globalnog avio-industrijskog progresa sa najnovijim dostignućima na tom planu.

RAFALE C/M

RAFALE A

Žil **Vern** koji je svojim futurističkim snovima otvorio jednu novu dimenziju ljudske mašte i stremljenja čoveka predstavlja svakako onu idejnu potku koja je Francuze nagnala da veliki deo svojih resursa upotrebe za razvoj vazduhoplovstva. Najbolju ilustraciju te iskonske želje predstavlja izjava pionira francuskog vazduhoplovstva **Alberto Santos Dimona:**

Teškoća je u tome – rekao je Dimon – *da sam zaražen* **aeritisom**, *virusom koji te čini veoma nesrećnim ako nisi u vazduhu. Jedini lek je u tome da letiš'*. Miljenik Parižana koji je svojim pokušajima da se vine uništio na desetine balona i uvek iz svega izlazio nepovređen ili sa lakšim povredama, se i držao te svoje terapije. Nezadovoljan time da leti samo tamo kuda ga vetar nosi po svojoj volji on je želeo da sam osvaja nebo i da leti gde želi – baš kao i junaci **Žila Verna**. Prava mašina za ostvarenje takvih želja bio je vazdušni brod (dirižabl) i **Dimon** je dao da se izradi 25 metara dug valjak koji je mogao da sadrži 180 kubnih metara eksplozivnog vodonika. Ispod tog plovećeg objekta, uprkos upozorenjima da je to opasno, montirao je benzinski motor od 3,5 KS. Nakon više neuspešnih pokušaja on je septembra 1898 godine poleteo sa šetališta u Bulonjskoj šumi i izveo osmicu 400 metara iznad glava začuđene i oduševljene mase ljudi. „**Mali – Santos**" – koji je imao svega 50 kilograma – postao je junak.

Svojim letom, posle višečasovnih i mučnih pokušaja, na avionu konstrukcije radionice *Lavaser – Antoanet*, **14 bis**, on je 03. oktobra 1906. uspeo i da poleti kao skakavac, nekih 60 metara daleko na visini od 3–3,5 metra. Taj datum se uzima kao dan kada je poleteo *prvi motorni avion u Evropi*.

U značajnije poduhvate toga vremena ubraja se i rekord koji je 13. januara 1908. godine postigao **Anri Farman** na avionu biplanu tipu **voazen** (*Voisin*). Rekord je bio u dužini pređenog puta, koji je iznosio „fantastičnih" – jedan kilometar u krugu.

Jedan od nezaobilaznih pionira francuskog vazduhoplovstva svakako je i **Luj Blerio** koji je prvi preleteo Lamanš 25. jula 1909. godine. U pripremama i pokušajima da preleti Lamanš **Blerio** je uništio nekoliko aviona što ga je dovelo do toga da potroši skoro celokupan svoj imetak. Novac, potreban za dalje probe, dobio je na čudesan način: njegova žena je spasila jednog dečaka da ne padne sa balkona i detetov bogati otac, poreklom sa Haitija, iz zahvalnosti im je poklonio ček na 25 000 franaka. Svoju letačku karijeru **Blerio** je okončao prilikom jednog demonstracionog leta iznad Carigrada, kada se srušio na neki krov i polomio više rebara. Nakon toga posvetio se isključivo proizvodnji sopstvenih aviona, sve do izbijanja rata 1914, kada je počeo da izrađuje avione tipa *spad*. Još jednom je preleteo Lamanš, ali kao putnik u putničkom avionu i tako obeležio dvadeset i jednu godinu od svog istorijskog leta. Njegov avion kojim je preleteo Lamanš se i danas nalazi u muzeju u Parizu a elisa koju je polomio prilikom sletanja izložena je u Londonu.

Jedno od najpoznatijih imena u vazduhoplovstvu svakako je **Farman**. Poznato je pre svega po prvim francuskim dvokrilnim avionima iz vremena pre 1918.

Anri Farman

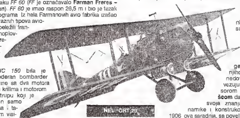
Braća Farman, Anri, Moris i Dik, bili su ustvari Englezi koji su živeli u Francuskoj. Njihova velika fabrika je sve do Drugog svetskog rata bila jedna od najznačajnijih u Evropi.

Avion *anri farman III* koji je prvi put poleteo aprila 1909, bio je jedan od najznačajnijih evropskih aviona toga doba.

Iz serije aviona koje su braća proizvodila povremeno svaki zasebno a povremeno zajedno izdvaja se *HF 16*, koji je bio omiljen tip aviona iz 1912 a koji je 1913 prerađen u *HF 20*, a onda u *HF 22, 23 i 27* Sve su te verzije masovno izrađivane i pre Prvog svetskog rata isporučivane su francuskom, britanskom i belgijskom ratnom vazduhoplovstvu, kao i Rumuniji i Rusiji I srpsko vazduhoplovstvo je 1912 kupilo tri *HF 20* koji su upotrebljeni u balkanskim ratovima

Zajednički konstruktorski poduhvat braće **Farman** bio je i vecma uspešan avion *F 40*, sa potisnom elisom, koji je imao sve dobre osobine pređašnjih tipova *HF* i *MF* Osnova za njegov razvoj bio je avion *F 30* koji su prathodno izgradili za potrebe Rusije

Godine 1918 **braća Farman** su počela da konstruišu jednostavne, uglaste dvokrilne avione koji su imali krila istog raspona i koja su, kako je duhovito primećeno, izrađivali na kilometre i sekli na metar Lep primerak tih aviona bio je *golijat*, jedna od najznačajnijih velikih letelica dvadesetih godina u Francuskoj Korišćen je kao bombarder i kao putnički avion Prototip, koji je prvi put poleteo septembra 1918 dobio je oznaku *FF 60* (*FF* je označavalo **Farman Freres – braća Farman**) *FF 60* je imao raspon 26,5 m i bio je težak oko 5500 kilograma Iz hala Farmanovih avio fabrika izašao je veliki broj raznih tipova aviona koji su obeležili francusko vazduhoplovstvo toga vremena Poslednja **Farmanova** konstrukcija, sa oznakom *NC 150* bila je izuzetno moderan bombarder za velike visine sa dva motora *hispano 12* u krilima i motorom *12 ksirs* u trupu koji je davao pogon samo kompresorima i tako na velikim visinama omogućavao odlične performanse, između ostalih i brzinu od 600 km na čas na visini od 8000 metara Prvi *NC – 150* je poleteo 1939, a kasnije je više puta prerađivan U mnogim pogledima on je bio najsavremeniji bombarder svoga doba i mogao je da se upoređuje sa nemačkim bombarderima iz godine 1942 i 1943



Rolan Garos koji sa pokazao kao letač neospornog talenta uveo je revolucionarni pronalazak u vođenju vazdušnih borbi Letao je na raznim takmičenjima, postavljao rekorde a kada je izbio rat punim žarom se posvetio vojnoj avijaciji I dok su inžinjeri razmišljali o mehanizmu za sinhronizovanja mitraljeska vatre, **Garos** ja improvizovao napravu koja je u svemu funkcionisala, uvecavajuci vojnu vrednost aviona Zahvaljujući njemu rođeni su – avioni lovci Naime on je mitraljeze marke *hočkis* montirao na trup aviona kod pilotske kabine (avion *moren – solnije L*) i tako obezbedio nišanjenje kroz obrtno polje elise **Deflektori**, odbojnici za odbijanje mitraljeskih zrna, bili su montirani na zadnjoj površini krakova elise, kako bi većina mitraljeskih zrna prošla između krakova elise dok se okrece Oni koji bi udarili u krakove elise odbili bi se na tim odbojnicima. Tako su se zrna odbijala od ivice deflektora odskačuci od krakova elise van njenog obrtnog polja

Prvu vazdušnu pobedu on je sa tako opremljenim avionom ostvario 01 aprila 1915 kada je oborio nemački izviđački avion *albatros B II*

U sledeće dve nedelje još četiri nemačka aviona doživela su istu sudbinu Međutim ubrzo je bio oboren i zarobljen pa su Nemci saznali za ovaj njegov izum koji je prokomentarisan kao novi „**ruski rulet**" zbog opasnosti da metak rikošetira i da pogodi sopstveni avion ili pilota To je uorzalo rad na sinhronizaciji mitraljeske vatre Foker je bio izumitelj ovog uređaja Tako ja krenuo „Fokerov bič" po zapadnom frontu, kada su njegovi jednokrilci opremljeni ovim uređajem zagospodarili nebom

Rolan Garos poginuo je u akciji za vreme završne faze rata, 05 oktobra 1918

Brege

Nezaobilazna porodica, koja je obeležila razvoj francuskog vazduhoplovstva, svakako je i porodica **Brage** Ona je bila jedna od prvih porodica u svetu koja je postala poznata po svojim industrijskim proizvodima, iako u početku nije proizvodila avione već časovnike Bregeovi su bili dvorski proizvođači časovnika još iz doba Luja 14 **Braća Brege** svesni da je njihovo znanje nedovoljno, povezuju se sa profesorom **Šarlom Rišeom** da bi upotpunili svoja znanja iz aerodinamike i konstrukcije I godine 1906 ova saradnja, sa povelikim uloženim sredstvima, dovodi do nastanka *žiroplana Brege – Riše*

Ovaj žiroplan je izgrađen u mestu Duajl u severnoj Francuskoj, a poleteo je 29 septembra 1907 Bila je to prva sprava za vartikalno poletanje i sletanje koja se uopšte podigla sa zemlje Uprkos nezgrapnom izgledu, sve do 1940 godine bio je to *jedan od prvih helikoptera* koji je zaista poleteo zahvaljujući svom sopstvenom pogonu

Žiroplanom nije moglo da se upravlja, ali Luj Brege je bio prvi čovek koji je poleteo spravom koju danas nazivamo helikopter Međutim, kako je ispod svakog rotora stajao pomocnik koji je motkom sprečavao da sa sprava prevrne, **Bregeu** nije priznat samostalni let Ova čast pripala je **Polu Korniju** koji se nekoliko nedelja kasnije odigao jedva pola metra od zemlje

Najpoznatiji avion bio im je *brega Bra – 14* Od 1917 do 1926 izrađeno je oko 8500 aviona *Bre – 14* Nekoliko od tih aviona koristilo je i srpsko vazduhoplovstvo na solunskom frontu, a kasnije i jugoslovensko vazduhoplovstvo To je bio klasični vojni avion sa motorom od 300 KS *Bre – 14* mogao je da nosi 32 bombe od po deset kilograma a naoružan je bio sa dva ugrađena mitraljeza marke *levis*

Neposredni naslednik mu je bio *Bre – 19*, koji se pojavio na vazduhoplovnoj izložbi u Parizu 1921. Avion je bio izuzetno elegantnih linija. *Bre – 19* obavio je mnoge poznate letove, a najpoznatiji je bio njegov let preko severnog Atlantika koji su izvršili **Kost i Belnot** avionom *Bre - 19* nazvanom **Poen d'enterogasion** (Znak pitanja) od Pariza do Njujorka. Više od 3280 primeraka ovog aviona proizvedeno je u periodu od 1922. do 1934., a po licenci su izrađivani u Belgiji, Španiji, Turskoj, Grčkoj, Jugoslaviji i u Japanu. U nizu uspelih aviona nalazi se i *brzi jurišni avion Bre - 693*. Njega su francuski piloti koristili za smele napade na nemačke jedinice u napredovanju, maja i juna 1940, ali ih nije bilo dovoljno da bi prouzrokovali neku veću štetu.

Drugi svetski rat zaustavio je dalji razvoj francuske avio industrije. Nemačka okupacija ostavila ja svoj trag. Međutim iz tog perioda svakako treba pomenuti jedno ime – a to je **Klosterman**. To ja ime koje je postalo uzrečica svih pilota sveta. Kad za nekog treba da se kaže da je izuzetan pilot onda se koristi uzrečica – **leti kao Klosterman**.

Ko je Klosterman

Pjer Klosterman rođen je 1921. kao sin diplomata u Brazavilu u tadašnjem Francuskom Kongu i ubrzo nakon kapitulacije Francuske prešao je u Veliku Britaniju. Smatra se jednim od najuspešnijih pilota lovaca Slobodne Francuske u Drugom svetskom ratu. Dobio je *orden za izuzetne zasluge* u službi, kao i francuska odlikovanja *Legiju časti*, *Krst slobode* i *Ratni krst sa 27 palmi*. Sva ova odlikovanja učinila su ga jednim od najodlikovanijih Francuza. Njegovi borbeni rezultati su zaista impresivni. Uništio je 19 neprijateljskih aviona i učestvovao u uništavanju još 14 drugih aviona, ukupno 33 priznate vazdušne pobede. Ovome treba dodati da je imao još pet „verovatno uništenih" aviona i osam oštecenih. Učestvovao je u razaranju još tri aviona a oštetio 13 aviona. U napadima na druge ciljeve na zemlji on je zasipao topovskom vatrom 72 železničke kompozicije, 225 motornih vozila, pet tenkova, dva patrolna broda, jednu rafineriju nafte i učestvovao u uništenju jedne podmornice. Sve to u 432 borbena leta.

Prilikom svečanog vazdušnog defilea, 12. maja 1945. u Bremerhafenu, on je pilotirao jednim od četiri *tempesta* koji su se sudarili u vazduhu, i bio jedini koji je preživeo taj tragični događaj. Još jednom je izbegao smrt 01. jula 1945. kada mu je otkazao motor u vazduhu i time ušao u legendu kao besmrtni pilot. Iz RAF-a je izašao avgusta 1945. i time završio svoju letačku karijeru.

Poratni razvoj francuskog vazduhoplovstva nastavio je između ostalih Brege. Jedan od njegovih modela, koji je startovao u zaista velikom programu, bio je dvomotorni mlazni avion *Br 121*. Kasnije je nazvan *jaguar*, a razvijen je i izgrađen za konzorcijum **SEPECAT** u fabrikama BAC u Britaniji i Daso u Francuskoj. Inače, Daso je nakon Bregeove smrti, 1955, preuzeo njegovo preduzece.

Jedno od poslednjih zanimljivih samostalnih ostvarenja Bregeovih konstruktora bio je *Br 941*, izuzetno zanimljiv avion sa skraćenim poletanjem i sletanjem, jedan od prvih toga tipa.

Poslednja **Bregeova** konstrukcija bio je dvosedi, domotorni trenažni avion, zasnovan na saradnji sa nemačkom firmom Dornije kako bi se na konkursu suočio sa konkurentom *E – 650 eurotrejner* koji su izradile fabrike Aerospasial i MBB. Bregeov avion je pobedio i danas leti kao *alfa džet* (*alphe jet*) za francusko, nemačko, belgijsko, egipatsko kao i vazduhoplovstva nekih afričkih zemalja. Prvi od tri prototipa poleteo je 26. oktobra 1973. godine. Ovaj avion koristi i francuska akrogrupa **Partuille de France** nastupajuci sa sedam plavo-belo-crvenih *alfa* džetova.

Kakav je razvoj doživela francuska avioindustrija najrečitije govori podatak da je do sada proizvedeno više od 6500 vojnih i civilnih aviona. Ovi avioni nalaze se u upotrebi u preko 60 zemalja sveta. Računa se da je u poslove oko izrade aviona uključeno više od 100 000 ljudi.

Posebno obeležje trencuske avio ekspanzije predstavljaju mnogobrojne verzije aviona tipa *miraž*.

Miraž 2000 je avion koji u operativnoj upotrebi imaju ratna vazduhoplovstva preko deset zemalja. Rađen je u više verzija: *miraž 2000 DA (C/B)*, *miraž 2000 E*, *miraž 2000 N/D/S*, *miraž 2000 F1E / F1 CR* a u završnoj fazi modernizacija je i najsavremenija verzija *miraž 2000 3/5/50* čija oprema predstavlja najsavremenija dostignuca digitalizacije kompjuterizacije i mikromehanike. Ovaj avion kategorija dva maha opremljen ja i naoružan u skladu sa najstrožijim zahtavima savremenih lovačkih aviona. Koliko je upravljiv i kakve manevarske sposobnosti poseduje najbolje su mogli da vide posetioci aeromitinga koji je ove godine održan na aerodromu Batajnica.

Prvi let *miraž 2000 F1C* imao je decembra 1966.

Super Etandard je takođe borbeni avion koji zauzima značajno mesto u francuskoj avioprodukciji. Radi se o borbanom jednosedu kategorije jednog maha koji je poleteo 24. novembra 1977. godine.

Ali ono cime se trenutno Francuska ponosi i što predstavlja sublimaciju sveukupnog iskustva iz oblasti vazduhoplovstva svakako je novi avion *rafal*. On je nastao kao posledica neuspelog nastojanja zemalja zapadne Evrope da postignu dogovor o zajedničkom razvoju aviona, zbog izraženog rivalstva engleske i francuske vazduhoplovne industrije. Englezi su tada krenuli u realizaciju eksperimentalnog vazduhoplovnog programa *EAP*, a Francuska u samostalni razvoj eksperimentalnog borbenog aviona *ACX*, koji ce kasnije dobiti naziv *rafal*.

Za nosioca posla izabrana je firma „**Marsel Daso – Brege**" proizvođač aviona iz poznate familije „*miraž*". *Rafal* je avion nove generacije o kome ce tek biti puno govora. U svakom slučaju to savremeno mezimče je letelica kategorije dva maha i u sebi sadrži integrisana najnovija dostignuca savremene nauke koja po mnogim elementima imaju u njemu svoju premijernu primenu.

Postoji varijanta *rafal A* (eksperimentalni dvomotorni jednosed) a *rafal C* izrađivace se i kao jednosed i kao trenažni dvosed. Za potrebe mornarice izrađivače se verzija *rafal M* koja ja ista kao i *rafal C* osim nekih specifičnih modifikacija kojima će biti obezbeđena njegova upotreba sa nosača aviona. Sve ovo je samo jedan deo priče o francuskoj avio industriji. Drugi deo je vezan za bogato iskustvo u izgradnji helikoptera, linijskih i komercijalnih vazduhoplova, motora kao i veoma bogatog kosmičkog programa. Ali o tome nekom drugom prilikom.

Francuzi su, zasigurno se može reći, zaraženi **aeritisom** i to neizlečivim.

Dragan VELIČKOVIČ

IRIDO DIJAGNOSTIKA

[illegible]

Još u davna vremena lekari su ocenjivali stanje organizma po takozvanim prozorima tela: oči, uši, nos, usnoj šupljini i koži. Vremenom je utvrđeno da su prozori tela obzirom na koncentraciju u njima vanjskih receptora veoma osetljivi posrednici između vanjskog sveta i unutrašnje sredine. Oni zajedno čine sistem direktne i povratne veze po kojoj signali oboljenja organizma izlaze napolje u projekcione zone.

Dužica oka je svojevrstan ekran nerava, krvnih sudova i mišića. U receptorima dužice se odvijaju neprekidne promene koje su vezane za uticaj svetlosti sa jedne strane i za patološke promene u organizmu sa druge strane.

Pod uticajem svetlosnih impulsa u tkivu dužice dolazi do opštih i strogo lokalnih promena adaptivnog i zaštitnog karaktera koji nastaju pod uticajem simpatičkog nervnog sistema i regulišu ih moždani centri. Ako u organizmu nastanu patološke promene iste dovode do promena na određenim mikro zonama sudova dužice, praktično dolazi do uključivanja ili isključivanja određene grupe melanocita. Irudoskopski se izražava u vidu pigmentskih mrlja, prosvetljenih površina, lakuna pigmentskih prstenova.

Ocenu tih promena u dužici koja poseduje jasnu somatotopsku podelu omogućava određivanje sa priličnom tačnošću položaja, ali ne i karaktera patološkog zarišta. Na taj način se ostvaruje nespecifična topo-dijagnostika oboljenja ili irido-dijagnostika. Ona je malo proučena ali veoma perspektivna metoda koja se odlikuje ekspresivnošću, dostupnošću i visokim stepenom informativnosti podataka.

Istorijat – Iris Dijagnostike

Prepoznavanje bolesti po dužici oka. Duga predistorija: ne samo pre tri hiljade godina Indija i Kina. Egipat u vreme faraona Tutankamona znameniti El Aks lekar-žrec kome se pripisuje, slava irido dijagnostike već i slava popularizacije očne dijagnostike, tako da se širi iz Egipta u Vavilon, Tibet, Indokinu i dalje. El Aks je opisao dijagnostiku po dužici na dva papirusa dužine pedeset metara širine jedan i po metar nađeni prilikom iskopavanja grobnice u Gizi, sada se nalaze u Vavilonskoj biblioteci. U istima se pominje veoma originalan način (fotografisanja) dužice uz pomoć specijalnih metalnih ploča od cinka ili nikla premazanih srebrnom tečnošću. Takvu ploču El Aks je prinosio oku na dva cm metra, držao je četiri minuta, a zatim je premazivao posebnom tečnošću i ponovo prinosio oku tridesetak sekundi. Nakon hemijske obrade iste površine odraz oka bio je u boji. Jarke boje odraza oka na metalu sačuvale su se do sada, iako tajna kolor fotografije El Aksa još nije otkrivena. Više ploča iz grobnice govori o lošem zdravlju Tutankamona.

Doprinos Iris Dijagnostici

Filip Majens izdao knjigu u Drezdenu 1670 g. N. Ljiljeguist švedski pastor dijagnoza po oku 1897 g. A. Lindlar osnivač koledža naturalne terapije Čikago 1919. Pionir pokreta Shlegel 1887. Tiel 1921. Madaus 1926 itd.

Tačnost: Potvrda dijagnostičke tačnosti na kliničkim ispitivanjima je 91%.

Irido dijagnostiku karakteriše: visoka informativnost, ekspresivnost dobijanja rezultata, integralna projekcijalna analiza, objektivnost i dvojna preciznost, jednostavnost bez štetnosti.

Tihomir MILETIĆ

AUTOMOBIL KOJI SAM VOZI

[illegible]

Probni vozač, Ron Kogan izveo je sredinom leta ove godine prvu javnu probnu vožnju po deonici opitnog automatizovanog autoputa „Berkli" u blizini San Dijega u Kaliforniji specijalno opremljenim automobilom poznate fabrike Bjuik modelom zvanim LeSabre (sablja). Pomenuti automobil i automatizovani autoput predstavlja-u zajedničko delo inženjera fabrike Bjuik i „trusta mozgova" sa Univerziteta Kalifornija u Berkliju koji su više godina radili na izradi specijalnih uređaja za upravljanje i kontrolu vožnje automobilom po automatizovanom putu.

U zadnji deo automobila stručnjaci su smestili računarske uređaje a pozadi samog prednjeg stakla monitor. U prednji deo automobila, u deo u kojem se obično nalazi motor, postavili su sistem za računarsko upravljanje vozilom, kao i sistem za radarsko kočenje, a ispod prednjeg branika i kratkodometna radara, koji svojim snopovima usmerenim na magnetske pločice ugrađene po sredini autoputa, utvrđuju udaljenost do pločica. Na prednji branik vozila stručnjaci su postavili i nekoliko magnetometara koji utvrđuju relativan položaj magnetskih pločica na putu. Svim pomenutim uređajima kontroliše se vođenja vozila po putu kako u krivinama tako i na ravnim deonicama puta.

Osim pomenutih, vozilo su stručnjaci opremili i telekomunikacionim uređajima za vezu i prijem podataka od satelita poznatog Globalnog pozicionog sistema. Po prijemu zahteva od uređaja u vozilu da mu se saopšti gde se ono u određenom trenutku nalazi, ti podaci se sa satelita, koji inače neprekidno prate kretanje vozila, upućuju radio putem preko relejnih tornjeva i vodica pokraj autoputa do vozila. U ovaj telekomunikacioni sistem uključeni su još i takozvane zemaljske stanice za praćenje i telekomunikacioni sateliti.

Probna vožnja

Kada se probni vozač Ron Kogan smestio u opitno vozilo i zavezanih očiju krenuo da ga vozi, u sebi je odmah pomislio „Ovo ti je Kogane poslednja vožnja!" Međutim, dogodilo se da je on celu deonicu automatizovanog autoputa u dužini od preko stotinu kilometara sigurno provezao vezanih očiju brzinom od 40 do 90 km/č. Za probnu vožnju duž obe strane autoputa, na udaljenju od oko 30 cm od blatobrana na vozilu, bile su postavljene kupe od kartona (slične onima koje radnici postavljaju prilikom opravke ili bojenja traka na putu) da bi se videlo koliki broj kupa će Kogan oboriti prilikom probne vožnje. Iako je vozio vezanih očiju Kogan nije oborio nijednu kupu.

Osnovni cilj pomenutih stručnjaka da naprave vozilo i autoput budućnosti jeste postizanje što veće bezbednosti u vožnji kao i povećanje i poboljšanje saobraćaja na putevima budućnosti uz značajno smanjenje gužvi na njima.

M. Đurić

POVRATAK MEHANIČKOG ČASOVNIKA

Neumitnost je naučnog napretka da svaka inovacija označava kraj prethodne tehnologije. Da li je kvarcni sat oglasio kraj klasičnog časovnika? Nipošto: dopadljiva mehanika doživljava drugu mladost.

Godine 1970. zahvaljujući minijaturizaciji integralnih kola, kvarc uspeva da se smesti u ručni sat, stupajući tako na teren do tada rezervisan isključivo za mehanički mehanizam. Vrlo brzo se nametnuo zbog bitnog razloga: tačnosti. Klasični časovnik lako je odstupao po 10 sekundi dnevno, odnosno minut sedmično. Valjalo ga je, znači, doterivati svakog meseca ili čak svakih petnaest dana.

Sa kvarcnim elektronskim časovnikom odstupanje se smanjuje na nekoliko sekundi mesečno. To je prava revolucija koja astronomsku preciznost čini dostupnom svima. Japanski proizvođači vrlo brzo usvajaju novu tehniku i od 1975. godine gospodare tržištem. To je vreme lepih časovnika koji su po kvalitetu jednaki najboljim švajcarskim satovima.

Švajcarska nije na vreme učinila zaokret, ostajući zatočenik svoje predstave o mehaničkom perfekcionizmu, dok se Japan odmah okreće vrhunskoj elektronici. Zbog toga, švajcarski časovnici postepeno nestaju iz izloga: prodavci imaju sve same japanske marke.

Kvarcni časovnik

Ta vladavina trajaće nešto preko deset godina. Zatim 1984. godine pojavljuje se kvarcni sat sa oznakom **Swiss made**, koji meni svojim živim bojama. Ali on pre svega nudi za manje od 200 franaka potpunu tačnost, apsolutnu nepromočivost i vrlo veliku postojanost. Za nekoliko godina, nametnuo se čitavom svetu i ponovo je izbacio Švajcarsku u prvi plan.

Proizvođači u toj zemlji postaju svesni činjenice da poseduju veštinu, iskustvo i kompetentnost i da bi bilo nerazumno dignuti ruke od svega toga.

Zato pored Swatch-eva, u izlozima se ponovo javljaju drugi satovi čuvenih švajcarskih firmi. Mnogi od njih su kvarcni, ali izvestan broj ih je snabdeven tradicionalnom mehanikom, što je bio odvažan izazov. Jer, pravilo je da svaki značajan napredak u određenoj oblasti prepušta zaboravu prethodne tehnike: elektronski gramofon eliminisao je fonograf, niko više ne koristi ručno svrdlo otkako postoje električne bušilice, samofokusiranje zamenilo je ručno podešavanje na svim fotografskim aparatima, kamkorder je najavio nestanak kamere, itd.

Logično, trebalo je da kvarc isključi mehanički mehanizam sa njegovim federom, njegovim zupčanicima i spiralnom oprugom. Prihvaćeno je da će se tek jedan tanak sloj nostalgičara i kolekcionara (ni 0,01% od potencijalnih kupaca) još uvek zanimati za te modele. Međutim, danas mehanički časovnici predstavljaju 13,5% svetske proizvodnje.

Dva razloga objašnjavaju to neočekivano vaskrsavanje. Prvi se tiče baterije neophodne svakom kvarcnom časovniku: u Ksinjangu ili u Brazilu, u Ukrajini ili u Ruandi, baterije su retke, ukoliko se, sem u velikim gradovima, uopšte mogu naći. Otuda masovna proizvodnja mehaničkih časovnika u Kini i u Rusiji.

Drugi razlog vezan je za industrijalizovane zemlje, a ogleda se u tome što ljubitelji satova, vrsni znalci, nemaju nikakvog interesa za kvarc. Kvarcni časovnik je bez duše, bez prošlosti, bez „porodične loze". Iako je kvarc u Nemačkoj bio korišćen od 1930. godine kao rezonator kod satova u opservatorijama, tek mu je minijaturizacija elektronskih kola omogućila da uđe u zidne pa, zatim 1970. godine, i u ručne satove.

Elektronska kola ni po čemu nisu osobito romantična: u jednom časovniku izuzev kvarcnog dijapazona, koji se uočava tek pod lupom, nema ničega što ne nalazimo i u najprostijem računaru sa četiri operacije, čija cena u supermarketu nije veća od 200 franaka. A unutrašnjost takvog računara je, to treba reći, jedva nešto uzbudljivija od običnog lastiša za pridržavanje čarapa.

Naprotiv, mehanički časovnik produžava vrlo staru lozu koja seže do prvih satova na točak iz 14. veka. Zatim dolaze Galilej i oscilirajuće klatno, Hajgens i spiralna opruga, te prvi opservatorijski časovnici, prava remekdela precizne mehanike. U svakom mehaničkom satu nataloženo je pet vekova rada, iskustva, nadahnutog talenta, uporedo sa dugom linijom istraživača, izumitelja, zanatlija, naučnika čuvenih poput Hajgensa ili manje poznatih kakav je Robert Huk. Jedan jednostavni automatski **Swatch** od 450 franaka plod je iste tradicije kao i čuveni astronomski časovnici na katedralama u Strazburu ili Boveu.

Ali zamalo da kvarc izbriše tu tradiciju 1975. godine, kada je mehanički sat bio skoro isključivo švajcarska roba. Zahvaljujući svojoj finansijskoj snazi i svom imenu, švajcarske firme savladale su tu krizu bez preterane štete. No, stvari su stajale lošije sa onim proizvođačima koji nisu bili dovoljno snalažljivi: neke je zahvatila letargija, dok su drugi potpuno pali u komu.

Letargija i nije tako pogubna: prolazi sa nailaskom proleća, minula je pre 12 godina, bar što se tiče ručnih časovnika. Naprotiv, neophodna je čitava ekipa da vas izvuče iz kome, i to ekipa sastavljena od snažnih industrijskih grupacija koje su nemerne da otkupe preduzeća na izdisaju. Na žalost, te grupacije bile su snažnije obuzete kultom rentabilnosti nego kultom časovničarske tradicije. Otuda i velika razlika u kvalitetu između onoga što su neke poznate kuće nudile pre 30 godina i što nude danas.

Ručni rad

Nije dakle jednostavno snaći se u svemu tome, pogotovo kad se ima u vidu da su prelepe mašinice fatalno skupe. A upravo su one pokrenule preporod mehaničkih satova krajem osamdesetih godina. Razlog tome je jednostavan: kvarc je, videli smo, sto puta precizniji od spiralne opruge, pri čemu je preciznost nezavisna od cene.

Počev od 1975. godine izvestan broj ljubitelja zaključio je da nema smisla živeti na sekunde: uostalom kvarcni merači vremena svuda su oko nas: magnetoskopi, mikropećnice, računari, radioaparati, automobili... Stoga na ruku valja staviti pravi časovnik, nešto što je živo, sa balansom koji oscilira i zupčanicima koji se okreću. Sistem koji nije sačinila automatika već ruka veštog majstora.

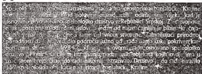
Međutim, ručni rad je skup i baš je to bio razlog što su pasionirani i imućni ljubitelji od 1985. godine počeli da kupuju mehaničke satove. Te kupovine oživele su tržište i omogućile proizvodnju i manje skupih verzija zasnovanih na mehaničkom principu. Danas Švajcarska proizvodi oko 35 miliona satova, među kojima 3,5 miliona ili 10% mehaničkih, čija vrednost iznosi 50% jer je mehanika u odnosu na kvarc uvek daleko skuplja.

Klasični mehanizam podrazumeva oprugu, sklop zupčanika, te balans-točak sa oprugom i ankerom. To je osnovna verzija koju valja ručno sastaviti. Tome se najčešće dodaju dopunske funkcije: automatsko navijanje, obezbeđeno tegom koji se pokreće pri svakom pokretu ruke, i označavanje datuma.

Ima, međutim, i mnogo komplikovanijih satova sa lepezom satnica, raznim zvučnim signalima, obeležavanjem zvezdanog vremena i sl. ali oni predstavljaju tek mali deo ponude na tržištu. I ljubitelji, uglavnom mladi, radije se okreću jednostavnijim modelima. Ostaje da se napravi izbor u tom velikom mnoštvu. Sajdžije koje smo sreli ili su jednostavno prodavci ili pak sami proizvode satne mehanizme.

(R. Đerić)

„SANA 97"



Osim speleoloških „Pionir" u manjem obimu, izvodi i astronomska istraživanja. Od 1993. godine društvo organizuje i izvodi, jedanput godišnje, velike speleološke ekspedicije u najsušnijem ljetnjem mjesecu – avgustu u trajanju od 15 dana. Ciljevi svih dosadašnjih ekspedicija su uglavnom teško pristupačni, geološki interesentni i speleološki neistraženi prostori zapadnih dijelova banjalučke Krajine.

Cilj ovogodišnje speleološke ekspedicije „Sana 97" bila je šira oblast izvore rijeke Sane sa eventualnim prodiranjem u podzemnu hidrografsku mrežu rijeke Sane i pokušajem uspostavljanja prohodnih speleoloških komunikacija sa gornjim dijelovima visoravni koji okružuju izvore.

Geomorfološki je riječ o boginjavom karstnom terenu relativne male dubine, a u geološkom pogledu terenu sačinjenom od jurskih krečnjaka ispresijecanih kanjonskim klisurama iznad kojih se izdižu suhe visoravni. Istraživanje je obuhvatilo sa istočne strane gornji dio kanjona rijeke Sokočnice, Gerzovo i zapadne dijelove Draganić Podova (čime je ovogodišnje ekspedicije uspješno teritorijalno povezane sa oblastima koje ja obuhvatila prošlogodišnja speleološka ekspedicije „Vitorog 96").

Ponor

Sa zapadne strane dostignuti su Gornji i Donji Ribnik, a sa sjeverne strane Podrašničko Polje i rijeka ponornica – Ponor. Centralni dio istraživanja obuhvatio je oblast oko sela Jasenovi Potoci, smještenog između, sa južne strane planine Ovčare i sjeverno od kraških visoravni.

Selo je na 750 metara nadmorske visine, brdskog je tipa sa zaseocima Pahlici, Stevanovići, Božići i Miheljčići (u kojem se i nalazio bazni logor ekspedicije). Sjeverno od Jasenovih Potoka smještene su dvije interesantne kraške visoravni, Jagnjilo i Podovi. Prosječna nadmorska visina im je 720 metara sa blagim padom sjeverno prema izvorima rijeke Sane. Odsustvo vode na širem prostoru visoravni ukazuje na prisustvo velikog broja podzemnih objekata, što se na kraju i obistinilo, jer je najveći broj pećine i jama upravo ovdje pronađen.



Izviđanje ekspedicije obavljeno je u maju i junu kada je pronađeno odgovarajuće mjesto za bazni logor. Najveću materijalnu pomoć speleološkoj ekspediciji „Sana 97" dali su Prvi korpus VRS i Zavod za zaštitu spomenika RS. Značajna je i pomoć mnogobrojnih donatora i sponzora u vidu hrane, goriva i ostalih sredstava. Zahvaljujući tome, tokom cijela ekspedicije radila je kuhinja, pekara i sanitet i na taj način obezbijeđeni svi uslovi za nesmetan i normalan život u baznom logoru.

Speleološka ekspedicija „Sana 97" započeta je 2. avgusta uz učešće 31 speleologa, astronoma, biologa, slikara i ostalih članova drugih specijalnosti. Pored naučne, ovogodišnja ekspedicija je imala i kulturnu dimenziju. Od 5. do 7. avgusta pri ekspediciji djelovala je likov na kolonija u saradnji sa ateljeom galerijom „Unikat" iz Banje Luke. Četvorica afirmisanih slikara pobrinuli su se da kistom i četkicom ovjekovječe svoj trodnevni boravak sa speleolozima, a 7. avgusta postavljena je i mala izložba slika, čime je ova likovna kolonija bila završena.

Za 14 dana, koliko je ekspedicija trajala ukupno je istraženo 17 speleoloških objekata. Istraženo je 9 jama i osam pećina ili brojkama rečeno 586 metara horizontalnih i više od 200 metara vertikalnih kanala. Svi objekti su relativno malih dužina i dubina, a kao najinteresantnije treba izdvojiti tri:

Pećine „Feniks" s najljepšim i najatraktivnijim pećinskim nakitom, koja se sastoji od tri galerije, prva ulazna galerija. Čitavim dijelom je pokrivena debelom naslagom polumekanog blata i izmeta slijepih miševa, guana. U završnom dijelu ove galerije nalazi se mali otvor kroz koji se provlači da bi se dospjelo u centralne dijelove pećine. Prolaskom kroz drugu usku galeriju ulazi se u treću veliku galeriju. Ova galerija je velikih dimenzija, dugačka je 60 metara, prosječne širine 20 metara, a plafon na pojedinim kaminskim mjestima dostiže visinu i do 30 metara. Galerija je bogata svim vrstama pećinskog nakita. Interesantni su veliki bijeli salivi sačinjeni od iskričavog kalcita i raznovrsni stalaktiti od cjevčica do razvijenijih starijih formi. Posebno dominiraju veliki pećinski stubovi koji su smješteni po rubnim dijelovima galerije. Prisustvo velikog broja masivnih pećinskih stubova govori da se radi o veoma starom speleološkom objektu koji je ušao u svoju završnu fazu. Naslage blata u drugoj uskoj galeriji vremenom će se toliko naložiti da će potpuno zatvoriti donje dijelove pećine.

Glorija pećina

Tako će treća, velika galerija nastaviti da živi kao zatvoreni mjehur nedostupan svima, čak i speleolozima.

„Glorijina pećina" – sa ulazom 50 metara udaljenim od pećine „Feniks", blizina ulaza ove dvije pećine i pravci pružanja kanala govori da se najvjerovatnije radi o jednom objektu, međutim, evolucijom zarušeni dijelovi u oba ova objekte onemogućili su pronalaženje fizičke veze u donjim dijelovima galerija. Pećine je bogata raznovrsnim nakitom a ukupna dužina obe ove pećine je 269 metara.



Bazni logor speleološke ekspedicije „Sana '97"



Stalaktiti i draperije iz Glorijine pećine

Jama pod jelikom – u kojoj je pronađena izuzetno rijetka vrsta aragonitskog ekscentričnog nakita – kalcitna ruža (helaktit). Nakit je u obliku kristala veličine do 30 milimetara, a nalazi se gusto zbijen na nekoliko kvadratnih metara na stropu završne, donje galerije. Jama zaslužuje da se u svakom slučaju zaštiti zbog toga što ga okolno stanovništvo koristi za odlaganje smeća i na taj način narušava prirodnu ravnotežu, što može poremetiti mehanizme koji omogućuju stvaranje ovog neobičnog i rijetkog pećinskog nakita.

Po broju istražanih objekata ovo je najuspješnija ekspedicija koju je do sada izvelo speleološko društvo „Pionir". Rekognosciran je i pregledan veliki prostor (samo je terenskim vozilom pređeno preko 800 kilometara), mada se ne može reći da je ovaj prostor u potpunosti istražen zbog nepovjerenja lokalnog stanovništva prema ovim istraživanjima, tako da je najvjerovatnije preostao izvjestan broj speleoloških objekata koji nisu pronađeni.

Završavajući ovogodišnju ekspediciju izvršeno je i djelomično izviđanje prostora koje će obuhvatiti naredna ekspedicija, 1998. godine.

Goren DUJAKOVIĆ

KAKO POSTATI MUŠKO

Piše: Žeraldin MANJAN

Nemamo potrebe da se kljukamo suhomesnatim proizvodima ili da se lišavamo sira – da bismo stekli toliko željenog sina ili toliko željenu ćerku. Kod sisara ne odlučuje želudac o polu buduće bebe! Postoji gen, čije prisustvo ili odsustvo presuđuje u toj stvari. Oznaka mu je SRY (Sex Determining Region of the Y). Da bi uspeo u svojoj nameri, on sarađuje sa drugim delovima genoma. Nedavno je jedna američka ekipa pod vođstvom Eve Ajher (Eva Eicher) iz laboratorije Džekson (Mejn, SAD), grubo lokalizovala tri gena iz te grupe.

Zna se, još od 1959. godine, da čovek ima 46 hromozoma (raspoređenih u 23 para), od kojih su dva sasvim osobita: seksualni hromozomi X i Y. Žene poseduju dva primerka hromozoma X, dok muškarci imaju jedan hromozom X i jedan hromozom Y neophodan za njihovo muško određenje. Taj poslednji, nosilac je ključnog gena kad je reč o određivanju pola, poznati SRY. Pri njegovom odsustvu, razvoj embriona neizbežno sledi ženski put: neizdiferencirana fetalna gonada postaje jajnik.

Otkriven 1990. godine, SRY, čiji je način delovanja još uvek nepoznat, ne može sam po sebi objasniti vrlo složene mehanizme određivanja pola. Drugi geni, na drugim hromozomima, takođe su u igri. Naučnici, danas, poznaju neke od njih, ali još uvek je nejasan način na koji se oni organizuju oko SRY. »To je kao kod slagalice čiji bi središnji deo bio SRY. Postoje delovi (geni) na sve strane, ali ne zna se kako im naći mesto. Ekipa Eve Ajher najavljuje da ima, potencijalno, dva ili tri delića koje tek treba uklopiti u igru. Za sada smo bez dodatnih informacija«, rezimira Korina Kotino (Corinne Cotinot) iz biološke, ćelijske i molekularne laboratorije Nacionalnog instituta za agronomijska istraživanja (INRA), u Žu-an-Žozu.

Godinu dana nakon otkrića SRY, londonska ekipa pod upravom Gudfelou Pitera (Goodfellow Peter) pruža neoboriv dokaz o ključnoj ulozi tog gena. Zahvaljujući tehnici prenošenja gena, istraživači su uneli SRY u naslednu baštinu mišjih embriona, hromozomski, ženki. To je bilo dovoljno da se utiče na njihovu diferencijaciju, dakle na razvoj u muškom pravcu. Ali putem kog mehanizma?

Da bi to shvatili, naučnici se posebno zanimaju za patologiju, za disfunkcionalnost sistema. Ljudska vrsta prirodno ispoljava izvesne anomalije pri utvrđivanju pola. Takvi slučajevi su retki: 1 osoba na 20 000 je muškarac XX (sterilan), 1 osoba na 100 000 je žena XY (sterilna) i 1 osoba na 30 000 je hermafrodit.

Seksualni determinizam

Poznato je da se preko gena SRY kodira protein sposoban da se veže za molekule DNK. Moguće je, dakle, da on tako aktivira druge gene muškosti.

Ako je takav slučaj, SRY bi kod žena XY bio defektan. A kod muškaraca XX, njegovo prisustvo vodilo bi muškom razvitku. No ta teza ne objašnjava sveukupnu neizvesnost. Tako, na primer, kod 80% žena XY nema nikakve mutacije gena SRY. Istovremeno, taj gen je odsutan iz genoma kod 20% muškaraca XX i 90% hermafrodita XX.

Mark Felu (Marc Fellous), profesor ljudske imunogenetike na Pasterovom institutu, predlaže drugu teoriju. Po njoj, umesto da bude aktivator, SRY bio bi »paralizator paralizatora« (inhibitor inhibitora): on bi dakle poništavao dejstvo jednog drugog gena označenog sa Z, zaduženog za aktivaciju gena muškosti. Prema tom modelu, kod normalnog muškarca (XY), SRY neutrališe Z, podižući tako inhibiciju koja se tiče očekivanih muških gena. Kod normalne žene (XX), Z sprečava dejstvo muških gena. Ali ako se mutacijom izazove neaktivnost Z, muški geni funkcionišu: ta teza podudarna je sa postojanjem muških individua XX lišenih SRY. Kod žena XY, mutacija čini gen Z neosetljivim na inhibicijsko dejstvo SRY, ne sprečavajući ga da korektno obavi svoj zadatak: da inaktivira muške gene.

Još uvek ne zna se sve o fatalnom genu Z. Lov na njega je otvoren. Naučnici tragaju za molekularnim dokazom koji bi potvrdio valjanost modela. Identifikacija gena sadržanih u hromozomskih regionima, koje je lokalizovala Eva Ajher, možda će im pomoći da se u tome bolje snađu.

Za genetičare teško je da rade na čoveku, jer su anomalije seksualnog determinizma retke, a, pored toga, ta vrsta patologije je tabu tema. Skoro je nemoguće prikazati porodičnu istoriju pacijenta, što je neophodno oruđe genetike. To je razlog što se naučnici okreću životinjama. Korin Kotino izučava svinju, zanimljivu vrstu, pošto kod nekih uzgoja oko 1% jedinki prirodno ispoljava seksualnu reverziju. U uskoj saradnji sa njenom ekipom, drugi istraživači INRE izučavaju kozu, čije se anomalije u pogledu pola lako uočavaju. Te mutacije vezane su za jednu posebnu osobinu: nepostojanje rogova.

Rezultati dobijeni kako kod čoveka tako i kod svinje, koze ili miša omogućili su da se identifikuju ostali geni prisutni pri utvrđivanju polova. Sada se nastoji saznati kakve veze oni održavaju sa SRY. Profil ispoljavanja tog gena ima prostornu i vremensku osobenost: kod većine sisara protein kodiran peko SRY postoji samo u testikularnom tkivu, i to u kratkom periodu embrionalnog života, što svedoči o finoj podešenosti tog gena. Koji su geni u toj složenoj »genetskoj kaskadi« smešteni »uzvodno« od SRY?

Naučnici već predlažu dva kandidata: WT1 i SF1. Ti geni javljaju se rano. Oni učestvuju u samom nastajanju ćelijskog ambijenta neophodnog za pojavu SRY. Mutacije

WT1 (smeštenog na 11. paru hromozoma kod čoveka) izazivaju često bubrežne deformacije i anomalije sekundarnih seksualnih crta. Kod miševa sa prenetim genima kada je gen WT1 ukinut kod oba hromozoma 11. para jedinke umiru *in utero*. Lišene su gonada, bubrega i ispoljavaju srčane i plućne anomalije. WT1 je, dakle, neophodan za razvoj primarnih struktura gonada, bilo da je reč o mužjaku ili ženki.

Gen SF1 (nalazi se na 9. paru hromozoma kod čoveka), koji izgleda da ima višestruku ulogu u seksualnoj diferencijaciji, takođe je bitan kod pojave prvih gonada. Ali dokazano je da on takođe deluje kasnije u kaskadi, »nizvodno« od SRY. Mnogi istraživači misle da SF1 neposredno aktivira gen antimulerovskog hormona (ANH) AMH, koji se vrlo rano luči iz izvesne vrste testikularnih Sertolijevih ćelija – odgovoran je za povlačenje začetka materice, jajovoda i gornjeg dela vagine.

Genetska kaskada

Naučnici postepeno grade šemu genetske kaskade koja prvu gonadu vodi ka nastajanju testisa. Zahvaljujući tehnikama molekularne biologije, moguće je posmatrati i uočiti vremensku ekspresiju već identifikovanih gena, videti u kojim ćelijama i u kom trenutku su proizvedeni odgovarajući proteini.

Tako je dokazano da se jedan drugi gen SOX9, poput gena SF1, javlja kasnije nego SRY u istim ćelijama. Taj gen takođe doprinosi seksualnom determinizmu. Njegove mutacije povlače za sobom bolest koja izaziva deformacije skeleta i, kod 60 procenata bolesnika XY, seksualnu anomaliju.

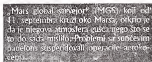
Ekspresija SRY je centralni podstičući događaj koji vrlo rano interveniše kod određivanja pola. Izgleda da on aktivira SOX9, SF1 i AMH, preko drugih još nepoznatih gena. »Pošto se svi ti geni javljaju u istom trenutku i u istim ćelijama, oni mora da i međusobno deluju, naglašava Korin Kotino. Sem toga, trajno prisustvo SRY potvrđuje hipotezu Marka Felua da taj gen jeste inhibicioni elemenat. Njegova uloga je da aktivira muške gene, oslobađajući ih inhibicije kojoj su izloženi, ali i da spreči ekspresiju ženskih gena.«

Ovog trenutka, poznat je samo jedan ženski gen, DAX1, čiji je nosilac hromozom X. On, verovatno, interveniše kod razvitka jajnika i aktivira se vrlo rano u embrionalnim gonadama. Naučnici pretpostavljaju da je DAX1 neposredno inhibiran od strane SRY što bi moglo biti objašnjenje za postojanje žena XY, nosilaca normalnog gena SRY. »Taj tip seksualne reverzije nije rezultat klasične mutacije, već pre mutacije 'doziranja', veli Mark Felu, kod tih žena nailazimo na udvajanje dela hromozoma X, nosilaca DAX1.« SRY deluje normalno, ali dvostruka kopija DAX1 navodi razvoj fetalnih gonada na ženski put. To je kao da SRY može da inhibira prvu ali ne i drugu kopiju DAX1. Neki naučnici gaje nadu da je DAX1 u stvari čuveni gen Z...

Danas je sve ili skoro sve u domenu nagađanja. »Još nisu rasvetljeni mehanizmi seksualnog determinizma, priznaje Korin Kotino. Ma kako to moglo delovati iznenađujuće, još uvek je obavijeno tajnom pitanje kako se postaje muško, a kako žensko.«

(Prevod: R.Đ.)

GUSTINA MARSOVE ATMOSFERE



„Mars global sarvejor" (MGS) koji od 11. septembra kruži oko Marsa, otkrio je da je njegova atmosfera gušća nego što se to do sada mislilo. Problemi sa sunčevim panelom suspendovali operacije aerokočenja.

Atmosfera „Crvene planete" je gotovo dva puta gušća u odnosu na očekivani maksimalni nivo njene gustine. To je novo značajno otkriće u odgonetanju tajni planete Mars koje je MGS priredio stručnjacima na Zemlji. Budući da je u toku serija aerokočenja, odnosno „zaranjanja" letelice u atmosferu Marsa, javila se bojazan da zbog njene neočekivano velike gustine dođe do oštećenja aparata. Otkriće da je atmosfera Marsa znatno gušća nego što se to do sada smatralo u senci je nevolja sa problematičnim sunčevim panelom. Inženjeri se nadaju da će biti u stanju de dodatnim korekcijame trajektorije leta MGS ipak sačuvaju konstrukciju „Global sarvejora".

Razlika u gustini neće imati značajnijeg efekta na MGS budući da će se letelica tokom 400 orbita sa „zaranjanja" u atmosferu Marsa prilagoditi novim uslovima. Ovo, međutim, može da izazove probleme kod pripreme budućih misija od kojih pojedine (orbiter „Mars 01") planiraju takozvana „aerohvatanja" sondi sa orbite i njihovo spuštanje na površinu Marsa.

Džerald Kiting (Gerald M. Keating) stručnjak za akcelerometerska istraživanja MGS kaže da je do pre samo nekoliko nedelja ekstremni model atmosfere Marsa ukazivao da je najmanje dvostruko manji nivo gustine atmosfere, a da je već tokom prvih „zaranjanja" i aerokočenja ustanovljena devijacija gustine atmosfere za čitavih 30%. Kao što smo pisali („Galaksija" br. 271), MGS je zahvaljujući svom raketnom motoru sa transplanetarne trajektorije dospeo na eliptičnu orbitu oko Marsa. Za smanjenje najviše tačke orbite (apoapsisa) i transformaciju u gotovo kružnu orbitu, planirana je serija „zaranjanja" letelice u atmosferu i aerokočenje.

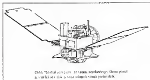
Tokom prvih pet aerokočenja obavljenih od 17. do 24. septembra, MGS je smanjio orbitu u njenoj najvišoj tački sa 54026 km na 52250 km. Finalna orbita (350x410 km) biće formirana do 18. januara 1998. redukovanjem brzine kruženja za 1200 m/s (dosadašnji nivo smanjenja brzine je svega 1.5 m/s). „Global sarvejor" se inače kreće oko Marsa brzinom od 4.8 km/s.

Za vreme sedme orbite, između 22. i 24. septembra, došlo je do prekida u emitovanju podataka sa letelice jer je antena MGS za dva stepena „promašila" Zemlju. Inženjeri veruju da je greška u orijentaciji antene nastala usled pogrešno „očitane" zvezde – orijentira tokom manevara aerokočenja.

Na visini od 150 kilometara instrumenti su registrovali gustinu atmosfere od 0.3 do 0.4 kg/km³, što je za manje od milijarditog dela gustine atmosfere na morskom nivou na Zemlji (1.2 kg/km³). Međutim, na visini od 128 kilometara od površine Marsa, gustina je iznosila 5.5 kg/km³, da bi na visini od 121 kilometar ona porasla na 10.7 kg/km³.

„Iskrivljen" sunčev panel

Inženjere, takođe, veoma interesuje do koje se minimalne visine MGS može, tokom „zaranjanja" u atmosferu Marsa, spustiti. Dosadašnji model atmosfere ukazivao je da je bezbedna visina spuštanja šest kilometara iznad površine, ali je sada ta granica spuštena do visine od samo 3.5 kilometra. Limitirajući faktor prilikom aerokočenja je temperatura na površini sunčevih baterija. One su konstruisane za temperature do 190°C, ali dosadašnja merenja ukazuju na znatno manje



temperaturne udare na sunčeve panele (najzagrejaniji deo panela podvrgnut je temperaturnom „skoku" od -25 do +10°C. I za vreme aerokočenja, naučna aparatura prikuplja podatke. Magnetometar nastavlja sa istraživanjem magnetnog polja otkrivenog ubrzo nakon dolaska MGS na orbitu oko Marsa. Takođe, ustanovljeno je da je glavna interakcija između sunčevog vetra i magnetosfere Marsa na rastojanju od oko dva poluprečnika planete (6800 km od Marsa) iznad ravni sunčevog terminatora na površini. Po svemu sudeći, elektronreflektometar je detektovao i jonosferu, ali se podaci još uvek obrađuju.

Za to vreme problem sa „iskrivljenim" krilom sunčevih baterija značajno utiče na program misije. Stručnjaci Lenglijevog (Langley) istraživačkog centra i JPL, kao predstavnici NASA-e, i kompanije „Lokid Martin" (Lockheed) sastali su se krajem oktobra u Los Anđelesu u nameri da rasvetle sve aspekte ovog problema. Osnovna pitanja su bila koliko je kosmička letelica MGS u stanju da bezbedno „zaranja" u atmosferu Marsa i sa kojim stepenom „agresivnosti" se to može u budućnosti raditi. Za dve nedelje suspendovane su operacije aerokočenja. Odluka je doneta 11. oktobra kada je došlo do neočekivanog i zabrinjavajućeg „poskakivanja" problematične sunčeve baterije. Ona se brzo nakon lansiranja nije ispravno rasklopila, ali su stručnjaci smatrali da će tokom aerokočenja, usled udara vazdušnih struja, doći do njenog prelaska u normalnu poziciju, gde će je mala mehanička brava zahvatiti i zadržati. Međutim, kada je 6. oktobra letelica MGS ponovo „zaronila" u atmosferu, tamo je naišla na pritisak koji je gotovo 50% bio veći od očekivanog. To je izazvalo istezanje klimavog panela izvan domašaja mehaničke brave. Dinamički pritisak na površinu panela je u tim trenucima iznosio 0.93 Njutna po kvadratnom metru, dok je prilikom prethodnog „zaranjanja" on iznosio svega 0.62 N/m². Usled tako visokog pritiska došlo je do povećanja periapsisa (najniže tačke orbite) za deset kilometara. Poslednji podaci ukazuju da je panel sada za oko tri stepena van normalne pozicije što je itekako zabrinjavajuće za stručnjake na Zemlji. Prema proračunima, bezbedan položaj panela ne sme biti veći od jednog stepena od položaja u kome je panel zabravljen.

Nestabilan položaj panela reflektuje se i na njegove vibracije. Prema rečima Glena Kaningema (Glenn E. Cunningham), menadžera projekta MGS u JPL, učestanost vibriranja sunčevog panela je od 0.15 do 0.16 Herca, što je još uvek u bezbednim granicama. Stručnjaci za aerodinamiku i tehnologiju materijala će tokom sastanka analizirati efekte uticaja atmosfere Marsa na strukturu panela. U sledećem koraku, kako kaže Kaningem, biće definisan period aerokočenja i moguće alternative misije. „Šanse za zadržavanje planiranog tipa orbite su veoma male" – izjavio je Kaningem. Postoje, takođe, realne šanse da stručnjaci ne odgonetnu sve dimenzije problema na orbiti oko Marsa, ali „gajimo optimističke nade da ćemo definisati odgovarajuću konfiguraciju letelice tokom aerokočenja", kaže menadžer projekta.

Kakva je budućnost „Global sarvejora"

Iako je možda rano o tome govoriti, jedna od mogućih opcija je promena orijentacije kosmičke letelice pred njen ulazak u atmosferu, čime će biti minimizirana opterećenja na problematični panel. Sledeća radikalnija opcija je izbacivanje aerokočenja iz daljeg programa leta „Global sarvejora" i transformacija orbite pomoću raketnog motora. Ova varijanta, međutim, omogućava formiranje eliptične orbite sa smanjenjem perioda jednog obilaska sa sadašnjih 35 na 16 časova. Pored toga, takva orbita će smanjiti površinu oblasti severne hemisfere koju letelica treba da snimi, uz smanjenje visine periapsisa sa planiranih 378 km na 170 km. Planirana orbita, inače, ima nagib od 93 stepena i period od 118 minuta, uz ponavljanje površina nadletanja tokom svake 88. orbite.

Suspenzija aerokočenja dok se ne preciziraju svi detalji, odrazila se i na naučni program misije. Razmišljanje o forsiranju rešenja problema sunčevog panela, po svemu sudeći, unelo je „jabuku razdora" među američke naučnike koji smatraju da je program istraživanja dominantan i da treba iskoristiti sve mogućnosti koje daje letelica na orbiti oko Marsa, i inženjere kojima je problem panela primaran. Primera radi, navodi Majkl Malejn (Michael Malin) zadužen u JPL za snimanje površine Marsa, kamera na orbiteru sada ne može da kvalitetno snimi objekte na površini kada je Sunce visoko na marsijanskom nebu. Optimalno vreme za snimanje je, kaže ovaj stručnjak, oko 4 izjutra.

Iako sa problematičnim krilom sunčevih baterija, „Global sarvejor" kruži oko „Crvene planete". To je prva letelica koja je dospela na orbitu oko Marsa u poslednjih dvadeset godina. Pitanje je koliko će čovek moći da iskoristi ovu nesvakidašnju priliku i saznavši što više o ovoj zagonetnoj planeti pripremi buduće misije.

G. S. IVANCVIĆ



RUŽE PODZEMNOG SVETA

Tajanstveni mrak pećina i jama skriva svoj specifičan svet neobičnih oblika dostupnih retkim posetiocima, obično samo speleolozima. Kada svetlost karbitnih lampi osvetli tamu pojavljuje se prizor koji ostavlja posetioce bez daha, ukazuju se lepi i atraktivni oblici pećinskog nakita. Radionica prirode pobrinula se da podzemlje podari formama koje se samo ovde mogu videti.

Za vreme ovogodišnje speleološke ekspedicije „SANA-97", speleolozi speleološkog društva „Pionir" iz Banja Luke otkrili su jednu izuzetno retku i veoma cenjenu vrstu pećinskog nakita – KALCITNU RUŽU. Na teritoriji bivše Jugoslavije, ova vrsta nakita pronađena je samo u Bogovinskoj pećini (Srbija) i sada u JAMI POD JELIKOM (Republika Srpska). Više nigde na Balkanu nije pronađena.

Pojava jama i pećina karakteristična je za krečnjačke terene. U davnoj prošlosti zemlje dolazilo je do nabiranja i izdizanja tla i pod dejstvom tektonskih sila formirane su pukotine unutar slojeva stena. Vremenom, voda je prolazila kroz krečnjačke stene (materijal koji je veoma porozan i odlično propušta vodu) i oblikovala ove pukotine. Tako su nastali raznovrsni fino oblikovani pećinski i jamski kanali.

Tokom evolucije unutar ovih kanala dolazi do stvaranja tzv. akumulativnih oblika ili pećinskog nakita. Onog trenutka kada ovako zasićena voda naiđe na prazan prostor počinje da taloži na stranama (strop, strane kanala) tanki slo, kalcijum-bikarbonata. Ovi slojevi tokom hiljada godina debljaju se i proširuju oblikujući neobične i raznovrsne oblike pećinskog nakita.

Pored ostalih vrsta nakita (stalaktiti, stalagmiti, pećinski stubovi), koji se često pojavljuju, po neobičnosti i retkosti izdvaja se ekscentrični nakit (HELAKTITI). Ova vrsta nakita je specifična što raste „prkoseći gravitaciji" i na taj način tvori izuzetno neobične oblike. Postoji mnogo teorija koje objašnjavaju postanak helaktita. Opšte prihvaćeno mišljenje je da iz rastvora vode dolazi do izdvajanja kalcita i usled procesa kristalizacije nastaju raznovrsni oblici koji se mogu povijati na sve strane, koji pri tome prate proces kristalizacije.

Kao najređa pojava u ovoj i inače retkoj vrsti pećinskog nakita je pojava KALCITNE RUŽE.

Kalcit je karbonatni mineral, a ruža je oblik lopte na vrhu peteljke (stalaktit, koral) iz koje na sve strane strče iglice tvoreći neobičnu formu sunce-ruža. Mineral od koga je sastavljena je obično kalcit mada se može sresti i aragonit.

KALCITNA RUŽA je pronađena u noći 10-11. avgusta ove godine za vreme terenskog rada na lokaciji Rumača u širem delu visoravni Podovi (Gornji Ribnik) kada je istraživan speleološki objekat JAMA POD JELIKOM. Jama ima mali neugledan otvor u međuprostoru dve simetrične vrstače, sa ulaznom vertikalom dubokom 8 metara. Ukupna dubina jame je 35,5 metara a kalcitne ruže su pronađene na dva mesta na dubini od 30 metara. Lokalitet „POLJE – 1" ima oblik trougla, dimenzija 250x230x320 cm na kojem se nalazi na stotine ruža (nisu pojedinačno brojane). Visina im se kreće od 7-48 mm, sa karakterističnom žuto-crvenom bojom.

„POLJE – 2" ima oblik pravougaonika, dimenzija 80x280x100x280 cm. U ovom delu ima manje KALCITNIH RUŽA. Visina im se kreće u rasponu od 7-31 mm, sa za razliku od prvog lokaliteta drugačijom bojom, belo-žutom. Temperatura je merena na više mesta i varirala je na 8°C-8,2°C. Jama je još dosta aktivna, što se može videti po lepljivoj ilovači u donjem delu koji je najverovatnije u kišnom dobu godine potopljen, što treba potvrditi novim istraživanjima.

Tekst i snimci:
Goran DUJAKOVIĆ

MLADI ISTRAŽIVAČI SRBIJE

raspisuju ***KONKURS***

za realizaciju
ISTRAŽIVAČKIH



PROMOTIVNIH
OBRAZOVNIH
PROGRAMA
i
MEĐUNARODNIH RADNIH KAMPOVA
U 1998.



Pozivaju se klubovi i društva Mladih istraživača Srbije, studenti, postdiplomci i mladi naučni radnici, zainteresovani za naučni rad bilo kroz istraživačke, obrazovne ili promotivne aktivnosti.

Predlog programa NEOPHODNO je da sadrži:

- idejni projekat (jasno definisan problem, predmet, cilj i zadatke istraživanja, metode rada, područje istraživanja, dužinu trajanja, dinamiku, broj i strukturu učesnika, organizaciju smeštaja, ishrane i rada na terenu, finansijski predračun za svaki element programa, predlog načina prezentovanja rezultata istraživanja)
- recenziju projekta od strane kompetentnog naučnog radnika
- naznačenu očekivanu vrstu pomoći Mladih istraživača Srbije (finansiranje, stručna pomoć, obezbeđenje smeštaja i ishrane učesnika, prijavljivanje učesnika itd.)
- podatke o podnosiocu predloga i to za:
  - ☞ pojedince - podaci o zanimanju, prethodnim iskustvima u istraživačkom radu ili saradnji sa stručnim institucijama iz oblasti rada
  - ☞ klubove i društva MIS - programska orjentacija sa planovima u 1998. godini

Projekte razmatraju, verifikuju i selektuju članovi Programskog saveta Mladih istraživača Srbije.

Projekti koji stignu posle naznačenog roka ili sa nepotpunom dokumentacijom neće biti razmatrani.

Konkurs je otvoren do 15. decembra 1997. godine.
Rezultati konkursa biće poznati 01. februara 1998.

BRZINA SUNCA

Piše: Slaviša ĐUKANOVIĆ

7. januara 1983. godine, australijski pustolov Hans Tolstrup je stigao do stepeništa sidnejske Opere, vozeći čudan automobil, tačnije – **solarmobil**. Dvadeset dana ranije, on i njegov inženjer Lari Perkins krenuli su sa zapadne obale Australije u krhkom solarnom vozilu, zvanom *Tihi podvižnik*. Njihovo istonjsko putovanje duž australijskog kontinenta prosečnom brzinom od 23 km/h stogodišnja snove suncem preplanulih kolonizatora pretvorilo je najzad u stvarnost.

Tihi podvižnik [illegible] 1983. godine prevalilo put od Perta do Sidneja [illegible] preko [illegible] km [illegible] solarnih ćelija [illegible]

Četiri godine kasnije, u 1987. godini, isti taj Tolstrup je otvorio prvi Svetski Solarni izazov (World Solar Challenge). Dvadeset i tri solarna vozila iz sedam zemalja, krenulo je sa severa Australije, sa ciljem da, popreko krstareći 3 010 kilometara, stignu na jug kontinenta. Ova prva trka solarnih vozila na svetskom nivou imala je spektakularan uspeh. Dženeral Motorsov *Solarni trkač* odneo je ubedljivu pobedu, krećući se prosečnom brzinom od 67 km/h.

Dženeral Motorsov *Solarni trkač*, pobednik Svetskog Solarnog izazova 1987. godine

U 1990. godini održan je drugi World solar Challenge (WSC). Učešće je uzelo 36 vozila sa poboljšanim aerodinamičkim karakteristikama i efikasnijim solarnim ćelijama. U odsustvu favorizovanog dženeral Motorsovog Solarnog trkača, primat su preuzeli Švajcarci, svojim solarnim modelom *Duh Biela II*. Pobedničko švajcarsko vozilo, pokretano solarnim ćelijama nemačke proizvodnje, istu stazu je prevalilo za 46 časova (8 časova brže od drugoplasirane Honde).

Duh Biela, vozilo švajcarskog Koledža za inženjering iz grada Biela, pobednik Svetskog Solarnog izazova iz 1990. godine

Na trećem i do sada najmasovnijem WSC-u održanom novembra 1993. godine, pobedničke lovorike prelaze u ruke Japanaca. U konkurenciji 52 vozila Hondin model *San*, pokretan japanskim solarnim ćelijama efikasnosti 21%, ostvaruje prosečnu brzinu od 85 km/h, obara sve dotadašnje rekorde i nadmoćno osvaja prvo mesto.

Hondin *San* (*Dream*), pobednik Svetskog Solarnog izazova iz 1993. godine

Konačno, oktobra 1996. godine, na poslednjem World Solar Challenge-u, ponovo trijumfuje Honda, ovog puta sa novim modelom, solarnim dvosedom *Dream II*. Krećući se uz pomoć solarnih ćelija australijske proizvodnje (efikasnosti 23.4%) postiže prosečnu brzinu od 90 km/h i popravlja sopstveni svetski rekord na istoj stazi za 2 časa. „Na krilima Sunca" Hondin *Dream II* je trećeg takmičarskog dana „jedrio" maksimalnom brzinom od 135.34 km/h.

Solarni automobil *San II* (*Dream II*), pobednik Svetskog Solarnog izazova 1996. godine

A sada nešto više o samoj trci.

Svetski Solarni Izazov 1996.

Svetski Solarni Izazov je pravo ime za ovakvu manifestaciju. Više od obične trke, to je zaista izazov – prodor u novo i nepoznato. Izazov za najbolje svetske inženjere konstruktore da izgrade lako i efikasno vozilo, kadro da prevali s kraja na kraj jednog celog kontinenta. Istovremeno, to je izazov razvoja optimalnih pokrova solarnih ćelija koji treba da proizvedu što više električne energije, izazov dizajniranja vozila da što bolje iskoristi proizvedenu energiju. Iznad svega, to je izazov konstruisanja brzog vozila (čija maksimalna brzina već premašuje ograničenja na američkim autoputevima) pokretanog jedino pomoću sunčevog zračenja.

Lista učesnika Svetskog Solarnog Izazova, oktobra 1996. godine, sastojala se od 46 timova iz trinaest zemalja sveta. Od tog broja 18 timova je poticalo iz Japana, devet iz Australije, četiri iz SAD, tri iz Kanade, po dva iz Francuske, Brazila i Velike Britanije i po jedan iz Danske, Nemačke, Italije, Malezije, Meksika i Švajcarske.

Troškovi učešća pojedinih timova su veoma varirali, zavisno od broja i stručnosti osoblja. Najmanje je koštao tim australijskog Kormilda Koledža (sastavljen uglavnom od studenata i volontera) svega – 8 000 USD, dok je najskuplja bila brojna hondina ekipa, čiji troškovi su dosegli 1,6 miliona USD.

Kao i u svakom drugom sportu, ovo nadmetanje je imalo svoja pravila i ograničenja.

Pravilo kutije. Vozilo mora imati oblik kutije 6 m duge, 2 m široke i 1,6 m visoke. To su dimenzije većeg klasičnog porodičnog automobila. Solarne ćelije i prijemnici moraju biti u vodoravnom položaju i ne smeju biti veće površine od 8m² (12 m² za dvosede).

Pravilo časovnika. Vozila smeju ići jedino između 8 i 17h. Izvan tog vremena ne smeju se kretati, ali mogu dopunjavati baterije dokle god ima sunčevog svetla.

Težina akumulatorskih baterija bila je ograničena na 40 kg (za napredna srebro-cink sisteme) i na 125 kg (za olovo acid baterije).

Dan 1.

Trka je startovala 27. oktobra 1996. iz grada Darvina, koji se nalazi na krajnjem severu Australije.



Karta etapa trke

Po zaglušnom pucnju startnog pištolja, solarmobili su krenuli tiho, poput flote majušnih svemirskih brodova. Većinu vozila pratili su kamioni sa rezervnim delovima i neophodnom pratećom opremom. Specijalne ekipe inženjera i mehaničara kretale su se na dozvoljenom odstojanju iza svojih vozila. Da ne bi bilo nekih nepravilnosti, aktivnosti ovih pratećih ekipa budno je sa zemlje i iz vazduha nadgledala australijska policija.


Honda Dream (levo) i Schooler (desno od policijskog motocikla)

Povela je Honda *Dream*, u stopu praćena švajcarskim *Schooler*-om i japanskim *Aisol*-om.

Poput njih i australijska *Aurora* je započela veoma dobro probivši se sa devete startne pozicije na četvrto mesto. Međutim, ubrzo je zbog ozbiljnijeg kvara na kočnicama ovo vozilo moralo da se oprosti od pobedničkih ambicija. U stvari, za neke timove teškoće su nastajale i pre početka trke. Tako je vozilo japanskog Vaseda Univerziteta iz Nagete, zbog problema sa kontrolerom motora započelo trku sa zakašnjenjem od 31 minuta. Vozilo američkog tima iz Nove Engleske je krenulo tek posle zamene guma na točkovima, dok vozilo brazilskog Univerziteta iz Sao Paola nije ni startovalo.

Pre prelaska Adelejdske reke, na 113. kilometru južno od polazišta, većina vozila je morala da se zaustavi, jedni zbog uobičajenih kontrola i sitnih popravki, a drugi zbog težih nedostataka i oštećenja, što ih je koštalo lošijih pozicija u daljem toku trke. Na primer, baš vozilo domaćina trke, australijskog Univerziteta Severne Teritorije iz Darvina je na 136-om kilometru zadesio ozbiljan kvar kontrolera motora. Posle nekoliko časova bezuspešnih pokušaja popravke na terenu, vozilo je moralo biti vraćeno „kući" u Darvin, gde je tokom noći kvar u potpunosti otklonjen.

Za to vreme, kako se Sunce približavalo zenitu, vodeći su „grabili" sve brže. Hondin *Dream* je stigao u grad Katherine, tačno u 11.22, dostižući prosečnu brzinu od 93,27 km/h. Nedugo zatim, prateći švajcarski *Schooler* je ušao u Katherine u isto vreme dok je vodeća Honda izlazila. Sledeće vozilo, japanski *Aisol*, stigao je sa 24 minuta kašnjenja u odnosu na Schooler. Iza toga proteklo je 39 minute, dok ostali solarni takmičari nisu počeli da se pojavljuju, najpre *Osu Model* japanskog Sajmona, na četvrtom, a dva minuta kasnije *Sun Shark* model australijskog Univerziteta Kvinslend, na petom mestu.

Tokom narednih pola sata, istom stazom izređalo se sedam solarnih vozila: *Tokai Spirit*, japanskog Univerziteta Tokai, *Tokai Falcon*, japanske Visoke Tehničke Škole Tokai, vozilo japanskog tima Kirenjaku, *Sun Swift*, australijskog Univerziteta Novi Južni Vals iz Sidneja, *Down Treader*, kanadskog Kraljičinog Univerziteta, Micubišijev *Sun Challenger* i vozilo japanskog kataro tima.

Do kraja prvog dana trke, poredak vodećih 6 vozila je ostao neizmenjen. Honda je postavila novi dnevni daljinski rekord, prevalivši 775 kilometara, krećući se prosečno brzinom od 93 km/h. Švajcarski *Schooler* je posle celodnevne vožnje prosečnom brzinom od 85 km/h zanoćio na 64 kilometara iza Honde. Japanski *Aisol* je noć zatekla na 41. kilometru iza *Schooler*-a, na udobnom trećem mestu i ostvarene prosečne brzine od 79 km/h.

Za razliku od lidera, tri vozila su već prvog dana završila trku. Pored već pomenutog brazilskog *Eco/Drive*-a, od daljeg nadmetanja odustali su timovi australijskog Katoličkog koledža iz Šaloma i japanskog *Panda-San 96*.

Dan 2.



Drugog dana ujutru, retki noćni oblaci brzo su se raspršili, otkrivajući čisto, plavetno nebo. Međutim, pojačani pustinjski vetar, uprkos vedrom danu, stvarao



Dok mehaničari otklanjaju kvar, malo predaha za vozače

je dodatne teškoće učesnicime Četvrtog Svetskog Solarnog izazova. Sva tri vodeća vozila su, radi održanje stabilnosti morala da smanjuju brzine kretanja. Uz to i njih su sustigli kvarovi. Drugoplasiranim Švajcarcima je trebalo 10 minuta da zamene neispravni kontroler motora, dok je ekipa Honde iz istog razloga pauzirala svega 4 minuta.

Govoreći o problemima, treba naglasiti da vožnje ovih eksperimentalnih solarnih automobila zahteva dobru uvežbanost i psihofizičku izdržljivost vozača. Poput pilota aviona, oni treba satima da sede u skučenim kabinama solarnih automobile na temperaturama od preko 40°C. Budući da forsirana klimatizacija povećava potrošnju preko potrebne energije za kretanje, za sada najbolje rešenje za „preživljavanje" vozača ispod usijane „šoferšajbne", je njihovo „nalivanje" većim količinama mineralne vode. Stoga, rutinski prekidi vožnje, u cilju dopunskog punjenja akumulatorskih baterija, dobro dođu vozačima da se rashlade i dopune rezerve dragocenog napitke.


Nakrivljeni paneli solarnih ćelija, dok vozilo miruje, „hvataju" nisko popodnevno Sunce, dopunjujući akumulatorske baterije

Na kraju drugog dana, poredak prvih deset vozila bio je izmenjen utoliko što se Micubišijev *Sun* Challenger sa 11. probio na 4. poziciju.

Dan 3.

Treći dan je bio optimalan. Potpuno čisto nebo, sa sporedičnim slabim vetrom, omogućilo je vodećoj Hondi da postigne nove rekorde. Izašavši iz Alis Springsa, *Dream II* je nastavio trku brzinom većom od 100 km/h, ostvarivši prosečnu brzinu od 93,5 km/h. Ipak, ni treći dan nije protekao bez problema za lidera. Naime, iz jedne akumulatorske baterije isticao je elektrolit. No nedostatak tečnosti je na vreme detektovan i pukotine je brzo zaptivana.


Svaka pauza se koristi za dopunjavanje akumulatora

Krajem trećeg takmičarskog dana, redosled ostalih učesnika bio je uglavnom neizmenjen. Jedino je vozilo Tokyo Selesia Polytechnic tima ostvarilo nagli prodor sa 17. na 10. poziciju. Daleko iza njih, lista odustalih solarmobile se širila: britanski *Holy Cheat* i nemački *Helio Det*, bili su prinuđeni da trku okončaju negde na polovini puta.

Dani 4, 5, i ostali

Četvrti dan nezvaničnog prvenstva sveta u vožnji solarnih automobila, osvanuo je sasvim vedar. To je vodećoj Hondinoj ekipi bilo dovoljno da na njegovom izmaku kruniše trogodišnje pripremne napore. Tačno u 17.26 pobedničko vozilo je prošlo kroz cilj u primorskom gradu Adelejdu, uz euforičan doček i nezaobilazni šampanjac. I dok su Japanci slavili zasluženu pobedu, ostali takmičari su imali pred sobom naporne dane.

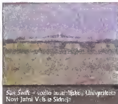


Odlično švajcarsko solarno vozilo *Schooler*, vicešampion, u konačnom plasmanu

Drugoplasirani švajcarski *Schooler* je tokom **petog dana** „pravazišao" svoje snage i sa prosečnih 98,3 km/h, oborio dotadašnji rekord deonice, koji je postavila Honda na prethodnom WSC (u 1993. godini).

Primenivši istu taktiku „iscrpljujućeg finiša", trećeplasirani japanski *Aisol* je, krećući se sa prosečnih 88,2 km/h u konačnom skoru kasnio za vicešampionom 2 sata i 18 minuta.

Za razliku od pobedničke trojke, njihovih pet najupornijih pratilaca morali su sačekati još jednu noć da bi završili trku. Tako je četvrto mesto zauzeo Micubišijev *Sun Chalenger*, peto mesto je pripalo australijskom *Sun Shark*-u, šesti su bili ponovo Japanci, sa vozilom *Sky Blue*, dok su sedmu poziciju osvojili domaćini iz Darvina, sa svojim solarmobilom zve-


Sun Swift – vozilo australijskog Univerziteta Novi Južni Vels iz Sidneja

nim *Desert Rose* Poslednje vozilo koje je **šestog dana** završilo trku kao osmoplasirano bio je japanski Sejmonov *Osu Model*

Kolike su bile razlike između pojedinih solarnih automobila, može se naslutiti iz činjenice da je **sedmog dana** samo jedno vozilo završilo trku – australijski *Sun Swift*, zauzevši u konačnom poretku deveto mesto

Rano ujutru **osmog dana** vodila se prava bitka za desetu poziciju Posle ravnopravne borbe, pobedu je odnelo japansko vozilo *Ikuei Neo* ispred kanadskog *Dawn Treader*-a sa nepunih tri minuta prednosti Osmi dan je, sa stanovišta kontrolnog osoblja bio neuobičajeno naporan, budući da je toga dana „čak" 10 vozila završilo trku

Zanimljiv dvoboj je voden u jutarnjim časovima **devetog dana** između jedina dve francuska predstavnika, za 20 poziciju Vozilo *Helios* je, sa prednošću od 42 minuta ispred suparničkog *Heliotrope*-a, uspelo da ponese „laskavu" titulu


Radost francuskog *Helios* tima posle prolaska njihovog solarnog vozila kroz cilj

prvog francuskog vozila koje je završilo Svetski Solarni Izazov

Konačno, u smiraj **desetog dana**, takmičenje se završilo svečanom večerom i međusobnim čestitanjima učesnika

Uticaj Svetskog Solarnog Izazova

Često pitanje koje postavljaju ljudi prilikom prvog susreta sa solarnim vozilima je „Kada ćemo svi mi voziti aute na sunčev pogon?" Naravno da solarna vozila, učesnici World Solar Challenge-a ne predstavljaju saobraćajna sredstva budućnosti Ipak, važnost WSC a u promovisanju i razvoju obnovljivih izvora energije i oblika alternativnih prevoznih sredstava, ne treba da bude potcenjena

Koristi od Svetskog Solarnog Izazova ne dolaze direktno od komercijalizacije solarnih vozila. One dolaze posredno i ogledaju se u poboljšanjima različitih tehnoloških komponenti i promocije solarne energije kao izgledne energetske opcije

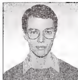
TRANSAKCIJE

Priprema: Miodrag Milanović

Sa hladnim januarom, koji se približava sa cvokotom zuba okončaćemo ovaj i započeti novi ciklus naših „glavolomki". Zato, ne časeći ni časa, bacimo pogled na trenutnu tabelu gde su se Olehu Antalu (27 poena) opasno približili O. Sekulović sa 25 i M. Maksimović sa 24 poena. Č. Milanović je sakupio 22, a A. Vasiljević i D. Plecaš 17 poena. Slede D. Dragutinović i Z. Stroll sa 15, V. Đorđević sa 14, B. Ilić i J. Hansman sa 13, te Z. Ristić sa 12 i I. Radić sa 11 bodova. Pošto je džezva prokuvala prvo ćemo svratiti i biti

Na kafici kod...

Vladimira Krnajskog (23) studenta Tehničkih nauka na novosadskom Univerzitetu. Vladimir kaže da mu zadaci omogućavaju „fiskulturu moždanih vijuga" kad nastoji da što



bolje stvarni problem pretoči u matematičku postavku na papiru. U šali kaže: „Rešavanjem bih ja trebao „Galaksiju" da nagrađujem jer je ona ta koja mi budi interesovanje iz ove oblasti i širi iskustvo". Časopis prati redovno od decembra 94. i voleo bi kada bi imao bar 16 stranica više. Od rubrika izdvaja intervjue, pisanje o velikanima srpske nauke, 3D slike i stripove. U celini je zadovoljan takmičenjem i nije očekivao da će se u prošlogodišnjem ciklusu naći među pobednicima. Redakciji poručuje da nastavi i održi visok kvalitet „Galaksije" koji je bez premca u našoj zemlji. Mi se g. Krnajskom zahvaljujemo na lepim željama, a pre no što pogledamo rešenja iz prošlog broja evo kako je jedan problem rešio Aleksandar Vasiljević iz Beograda

1. PLAVI MESEC

Najviše delova se dobije kada važi

a) sve linije (rezovi) su tangentne na luk meseca sa njegove unutrašnje strane, i

b) svaka linija seče sve ostale linije.

Broj delova na koje se pravama može podeliti ravan može se naći pomoću rekurentne formule

$$f(0)=1,\ f(n)=f(n-1)+n$$

Na vrednosti dobijene ovom formulom, prema uslovima zadatka (površ je u obliku mladog, srpastog meseca) treba dodati još broj delova jednak n (pošto su sve linije tangente mesečevog luka), što daje

$$f1(n)=f(n-1)+2n$$

Time se dobijaju sledeće vrednosti

n	f(n)	f1(n)	
0	1	1	
1	2	3	
2	4	6	
3	7	10	
4	11	15	
5	16	21	←-- tražena vrednost
6	22	28	
7	29	35	

Na taj način je moguće raseći mesec na 21 deo

Dobrodolska trka

Da bi pokupio svih 100 krompira trkač mora preći 101 000 stopa. Za Vlaju je najbolje da prvo uzme 99-ti krompir iz reda. Mladen, 2 04 pošto brži, uzima prvi, Vlaja drugi, Mladen treći i sve tako do kraja trke. Vlaja će pretrčati 49,960 stopa da sakupi 49 krompira a Mladen 50,999 592 stope. Pobednik je Vlaja za pola stope

Oktamalni sistem

U sistemu od osam brojeva broj 1906 se piše kao 3562 koji reprezentuju dve jedinice 6(8) 5(64) i 3(512). Procedura je sledeća: 1906 se podeli sa 512 da se dobije 3. Ostatak (370), se podeli sa 64 i dobija se 5. Ostatak (50), se deli sa 6 da se dobije 6 i konačni ostatak od 2 je zadnja znamenka tražene cifre odgovora. Ako želimo da broj 1906 konvertujemo u septimalni sistem (1–7) sledimo istu proceduru deleći uzastopne sadržatelje od broja 7

Godišnja proslava

Iz Karana je putovalo vozom 900 slavljenika. Sedeli su ili stajali u 100 kupea sa po 9 osoba u kupeu

Manastirska misterija

Prijašnji raspored

Gornji sprat			Drugi sprat		
1	5	1	1	2	1
5		5	2		2
1	5	1	1	2	1

Nakon bekstva 9 opatica, smeštaj po spratovima ovako izgleda

Gornji sprat			Drugi sprat		
3	2	3	1	1	1
1		1	1		2
4	1	3	1	1	1

Mišina vesela vaga

Ovaj zadatak iz „slikovne algebre" zorno odražava princip substitucije. Prva slika prikazuje da su čigra i tri kocke jednake po težini sa 12 klikera. Na drugoj, težina čigre je jednaka težini kocke sa 8 klikera. Hajde da sad na svaki tas dodamo tri kocke. Pošto su dodane jednake težine, tasovi vage ostaju u ravnoteži. Levi tasovi na prvom i drugom crtežu su identični. Takođe, zaključujemo da su desni tasovi na prvoj i drugoj slici identični po težini jer 4 kocke i 8 klikera teže 12 klikera. Dakle, četiri kocke teže kao četiri klikera, tj. kocka i kliker imaju iste težine. Druga slika nam govori da je čigra u ravnoteži sa kockom i 8 klikera, pa kad zamenimo kliker za kocku nalazimo da je čigra teška kao 9 klikera

Gemišt operacija

Pobedivši u nagradnoj igri „seci, grebi, lepi" kazandžija Bora je sa karavanom otišao u obilazak nadaleko čuvene vranjanske pustinje. Pre nego što će ugaziti u vreli pesak, snabdeo se vodom i vinom. Pred trgovca on je poređao tri pletare zapremine 10 galona (1 galon=4,546l) i rekao mu da sipa 3 galona vina u prvu, 3 galona vode u drugu i 3 galona vode i vina u treću pleteru, te da se 3 galona vode da svakoj od njegovih 13 kamila rase „tvrdić". Trgovac je sipao vodu iz velikog bureta (63 galona) a vino iz manjeg bureta (31,5 galona) bokalima zapre-

mine 2 i 4 galona. Pitanje za cela tri boda glasi – koliko poteza je trebalo trgovcu da okonča ovu „gemišt operaciju" ako se pod potezom podrazumeva svako sipanje iz suda u sud s tim da se iz buradi odtače u bokele 2 odnosno 4 galona?

Riblja čorba

Da se bezazlena trgovina akvarijumskim ribicama može izroditi u kockarsku strast klađenja, svedoči naš stari prijatelj, znanac i istomišljenik Milenko koji svaki mesec iz Budimpešte uvozi kraljevsku belu ribu i đavolsku crnu ribu sa Sijama. Ove dve vrste se slažu ko zec i kupus i kad se zajedno nađu u akvarijumu, nastane trka ko će koga pre pojesti. Pobednici ne uživaju dugo u trijumfu, već skončavaju u ribljoj čorbi. Elem, bela riba pojede crnu za par sekundi, ali zato tri crne se mogu odbraniti od jedne bele tako uspešno da borba može trajati satima, a da niko ne bude pojeden. Udružena, 4 crne ribe pojedu belu za 3 minuta, odnosno 5 crnih za 2 minuta i 24 sekunde, dok 6 crnih riba smažu jednu belu kraljevsku za 2 minuta itd. Mozgajući dalje na ovu temu zaključujemo: ako 4 crne pojedu jednu belu ribu za 3 minute, 13 crnih poješće belu za 12/13 minuta. Ili 4 bele za 48/13 minuta (3 minuta 41 i 7/13 sekundi). Sledstveno, 12 crnih đavolica poklopaju jednu belu za minut ili četiri bele za četiri minuta. Da se riblja čorba ne bi zalud hladila evo i pitanja za 3 poena. Ako se u akvarijumu nađe 13 crnih đavolica protiv 4 bele kraljevske ribe koja će vrsta smazati drugu i za koje vreme će se ova strašna bitka žderanja okončati?

Tanja i meda

Boraveći na dalekom Istoku, studentkinja Tanja se u provinciji Nicumeu Pedu susrela sa farbuloznim slučajem hipersonične inflacije. U opticaju su bile tri vrste novčića sa rupom, kvadratom i trouglom u sredini, koji su se nizali na kanap dužine tri inča (1 inč=2,54 cm). Na kanap je moglo da se naniže 2 000 novčića – toliko ih je supersonična hiperinflacija istanjila, pa je 11 novčića sa rupom u sredini vredelo 15 dinara, 11 sa kvadratom 16 i 11 sa trouglom u sredini 17 dinara. Pitanje za ceo poen glasi – koliko je novčića Tanja morala dati za medu od pliša koji vredi 11 dinara?

Simpozijum

Izlazeći iz velike zelene sale hotela Hajat Ridžensi, dr Zlatanović i njegovih 5 kolega su tako bili zaneti diskusijom oko problema statike kružnih cincilatora, da su tek na parkingu primetili da nijedan od njih nije uzeo svoj, već tuđi šešir. Kad su se šeširi našli na glavama njihovih vlasnika, dr Zlatanović je postavio pitanje (za 1 poen) koje glasi – kolika je matematička verovatnoća da 6 ljudi sa vešalice uzme 6 šešira ali tako da niko ne uzme svoj?

Kukuruzno polje

Iako je uložio veliki trud, poljoprivrednik Miki nije uspeo da od nasrtljivih vrana sačuva svoje kukuruzno polje, (slično šahovskom polju veličine 8x8 sa 64 stabljike kukuruza) jer je 8 vrana uvek sletalo u poretku da ih ne bude po dve u horizontalnom, vertikalnom i dijagonalnom redu, pa siroti Mikac nije mogao da puca iz kremenjače. Ako ste šahista, ovaj problem težine 2 poena ćete još brže rešiti ako uspete da 8 dama (vrana) rasporedite tako na šahovskoj ploči da nijedna ne tuče u drugu. Dakle, kako su vrane sletele na polje?



Ronjenjem se u Jugoslaviji bavi sve veći broj ljudi, bilo profesionalno (komercijalna i vojna ronjenja), bilo iz sportskih i rekreacionih pobuda. Sama aktivnost i ambijent u kojem se odvija ronilačka aktivnost opterećeni su rizicima koji povremeno dovode do incidenata i udesa. Pored nespecifičnih povreda i akutnih oboljenja, u ronjenju se javljaju i specifična ronilačka oboljenja i povrede koje često zahtevaju neodložno specifično lečenje: barotraumatska oštećenja, dekompresiona bolest, toksični i narkotični efekti gasova pod povišenim pritiskom, psihofizički zamor, pothlađivanje, povrede, infektivni i toksični rizik u zagađenim vodama, utapljanje itd. To su razlozi da je obezbeđenje ronjenja skup mera opšteg (logističkog) i specifičnog medicinskog obezbeđenja.

Specifično medicinsko obezbeđenje načelno se odvija po sledećim fazama: medicinska selekcija, medicinsko obezbeđenje školskih podvodnih aktivnosti i medicinsko obezbeđenje radnih i borbenih podvodnih aktivnosti. Obuhvata mere za prevenciju povređivanja i oboljevanja, specifičnog dekompresionog lečenja i mere za ublažavanje i otklanjanje posledica specifičnog povređivanja i oboljevanja u ronjenju. Načelno ga, u odnosu na dinamiku ronjenja, možemo podeliti na obezbeđenje u pripremnom periodu, u toku izvršenja ronilačkog zadatka i nakon izvršenog zadatka. Prema načinu organizacije možemo ga podeliti na neposredno (na mestu ronjenja ili najviše 15 minuta udaljeno od mesta ronjenja) i posredno medicinsko obezbeđenje na lokaciji stacionarne višemesne rekompresione komore. Idealni krajnji cilj medicinskog obezbeđenja ronjenja je da potpuno spreči nastanak ronilačkih povreda i oboljenja. Realni krajnji cilj je da ostvari uslove za neposredno medicinsko obezbeđenje, to jest, za neodložno i potpuno specifično lečenje obolelih i povređenih ronilaca na mestu ronjenja.

Medicinsko obezbeđenje i medicinska kontrola ronjenja su ozbiljan i složen posao koji dodatno opterećuju različiti prirodni uslovi u kojima se ronjenje izvodi: doba dana i noći, prozirnost vode, vidljivost dna, temperature vode, dubine ronjenja, prisustvo leda, jačine struje, zagađenosti, pouzdanosti opreme kojom se roni, okanih i opštih geografskih uslova, hitnosti i neodložnosti ronilačke intervencije u uslovima spašavanja imovine i ljudskih života, tehničkog i transportnog obezbeđenja.

Iz navedenog proističe podela uslova ronjenja na povoljne, teške i vrlo teške. Sve ronilačke aktivnosti u cilju spašavanja materijalnih dobara i ljudskih života na moru, rekama i jezerima, a posebno u uslovima elementarnih nepogoda, su ronilačke aktivnosti u vrlo teškim uslovima.

Neophodna dobrovoljnost

U sklopu preventivne aktivnosti, medicinska selekcija ronilaca zauzima primarno mesto uz prethodno poštovanje propisanih opštih i posebnih zdravstvenih kriterijuma za prijem u ronilačku službu. Medicinska selekcija se sastoji iz sveobuhvatnog sistematskog zdravstvenog pregleda nakon kojeg je u sklopu medicinske kontrole ronilaca provode redovni periodični kontrolni sistematski zdravstveni pregledi i vanredni. Na vanredni kontrolni pregled grupa ronilaca se može uputiti u fazi pripreme za izvršenje posebnih zadataka koji zahtevaju veliko psiho-fizičko naprezanje te postoji objektivna mogućnost oštećenja zdravlja ronilaca.

Teški i vrlo teški uslovi ronjenja nameću potrebu za dopunskim lekarskim pregledom koji se može organizovati u jednakim vremenskim razmacima (sedmično) ili pred svako ronjenje. Sastoji se iz uzimanja izjave ronioca o sposobnosti za ronjenje, ciljanog pregleda na osnovu date izjave (anamneze) i opšteg ambulantnog kliničkog pregleda po funkcionalnim sistemima. Nakon izvršenog pregleda, ronilački lekar zak učak o sposobnosti, to jest, nesposobnosti (sposoban-nesposoban) notira u ronilački karton ronioca i obaveštava rukovodioce ronjenja. Rukovodilac ronjenja je dužan da od svakog ronioca, pre svakog zarona uzme izjavu o sposobnosti za ronjenje i evidentira je u svoju radnu beležnicu. Time se obezbeđuje neophodna dobrovoljnost ronjenja. Ako ronilac izjavi da se ne oseća sposobnim za ronjenje ili rukovodilac ronjenja oceni da je nesposoban, treba mu zabraniti ronjenje i uputiti ga ronilačkom lekaru na pregled. U pripremi za izvršenje ronilačkog zadatka neophodno je učešće ronilačkog lekara u fazi planiranja dinamike ronilačkih radova, odabira ps horizički i stručno nesposobnih ronilaca i organizaciji i provođenju mera medicinskog obezbeđenja i transporta eventualno povređenih i obolelih ronilaca.

Opšte i posebne mere za sprečavanje nastajanja ronilačkih povreda i oboljenja predstavljaju opšte i posebne mere obezbeđenja ronjenja. Provode se neprekidno i svi učesnici u planiranju, organizovanju i izvođenju dužni su da ih se pridržavaju. U slučaju da ronilac bude povređen ili oboli od bolesti čiji je uzrok ronjenje, preduzimaju se bez odlaganja mere prve pomoći (samopomoć, uzajamna pomoć), delimična ili potpuna opšta medicinska pomoć i specifične opšte mere specijalističke pomoći.

Svi nivoi pomoći počinju bezbednim prihvatom povređenih ili obolelih ronilaca (u daljem tekstu – p/o) na površini vode i brzim i sigurnim transportom do ronilačkog lekara uz neprekidno pružanje mogućih mera prve pomoći u toku transporta. Za prihvat i transport ronilaca unapred se određuju snage i sredstva iz sastava ronilačke grupe. Snage i sredstva planira, organizuje i izvodi rukovodilac ronjenja. Rukovodilac ronjenja je dužan da proveri osposobljenost i uvežbanost svih učesnika u ronilačkom zadatku u provođenju mera prve pomoći, planira položaj transportnih sredstava i puteve transporta i upoznaje sve učesnike ronjenja s tim planom u saradnji s ronilačkim

lekarom. Rukovodioci ronjenja dužni su da poznaju mere proširene prve pomoći (specifične za ronilačke p/o) i mere pružanja specifične pomoći što podrazumeva rukovanje i upotrebu rekompresionih komora, kao i poznavanje i upotrebu rekompresionih terapijskih tablica.

Brzina bez previda

PRVA ETAPA (od mesta ronjenja do mesta gde je organizovano sanitetsko obezbeđenje ronjenja). Bezbedno iznošenje p/o ronioca i prihvat na površini vode uz bezbedno korišćenje kompenzacionog prsluka i održavanje ronioca na površini do prihvata na plovno sredstvo ili obalu. Odmah ustanoviti stanje vitalnih funkcija ronioca (disanje, rad srca, stanje svesti), osloboditi ga od opreme za ronjenje i odmah pristupiti provođenju mera prve pomoći ili mera kardiopulmonalne reanimacije. Uspostaviti vezu s ronilačkom bazom i javiti stanje p/o ronioca i uslove koji su doveli do povređivanja/oboljenja, a zatim organizovati brz i bezbedan transport (multi transport) od mesta ronjenja do mesta medicinskog obezbeđenja (rekompresione komore i sanitetskog automobila predviđenog za obezbeđenje ronjenja stacioniranog u rejonu ronjenja).

U toku transporta ronioca postaviti u dokirinami transportni položaj prema objektivnom stanju vitalnih funkcija i simptomima karakterističnim za određene ronilačke bolesti. Ne prekidati provođenje mera prve pomoći i reanimacije. Ove mere provode drugi ronilac ronilačke pare i ronioci iz sastava rezervne ronilačke pare, a po potrebi i vozač površinskog sredstva za neposredno obezbeđenje ronjenja koje je ujedno i transportno sredstvo ako drugo nije planirano.

DRUGA ETAPA (na mestu gde je organizovano sanitetsko obezbeđenje ronjenja). Ekipa za prihvat ronioca i rad s rekompresionom komorom (RK) mora unapred da bude spremna za rad. Nakon brzog uvida i dijagnosticiranja objektivnog stanja p/o ronioca i kratku proveru uspešnosti do tad primenjenih mera prve pomoći, po potrebi odmah pristupiti energičnom provođenju mera kardiopulmonalne reanimacije, opšte medicinske pomoći ili kratkoj pripremi ronioca za rekompresioni tretman. U zavisnosti od stanja ronioca, pristupiti što hitnije provođenju specifičnih mera medicinske pomoći, odrediti režim rekompresionog tretmana i otpočeti terapijsku rekompresiju. Obavezno uzeti neophodne podatke o uslovima ronjenja i događajima koji su prethodili ronilačkom udesu/incidentu kao i podatke o samom udesu/incidentu od učesnika u ronjenju i rukovodioca ronjenja (ustanoviti uzrok koji je doveo do udesa). Obavestiti rukovodioca ronjenja o stanju ronioca i preduzetim medicinskim merama te o potrebi za eventualni transport u sanitetsku ili zdravstvenu ustanovu koja može pružiti pun obim specijalističke ili specifične medicinske pomoći u zavisnosti od stanja unesrećenog ronioca i vrsti povrede-oboljenja. Pre početka transporta p/o ronioca odrediti (ako postoji mogućnost izbora) vrstu transportnog sredstva, puteve i precizne uslove primarnog transporta (od mesta sanitetskog obezbeđenja ronjenja do medicinske ustanove kao konačnog odredišta). Odrediti pratioca u transportu i dati mu neophodna uputstva i uspostaviti stalnu i sigurnu vezu s medicinskom ustanovom u koju se unesrećeni šalje.

Na osnovu procene o stepenu rizika, od rukovodioca ronjenja zahtevati prekid ronilačke akcije u zavisnosti od težine uslova ronjenja, masovnosti ronilačke nesreće i trenutne angažovanosti medicinskog kadra.

Načelno, ove mere provodi ekipa za medicinsko obezbeđenje ronjenja u čiji sastav ulaze: obrazovan sanitetski kadar (ronilački lekar ili ronilački viši/srednji medicinski tehničar), manipulant RK i rukovodilac ronjenja i drugi učesnici u ronjenju po proceni ronilačkog lekara.

TREĆA ETAPA (sanitetske ili zdravstvene ustanove koje mogu pružiti pun opseg specijalističke ili specifične medicinske pomoći). Na ovoj etapi se provodi definitivno dijagnosticiranje stanja p/o ronioca, provera učinka do tada pružene medicinske pomoći i nastavak ili dopuna terapijskih postupaka.

Ako nije započeto, što hitnije otpočeti s terapijskom rekompresijom i voditi postupak do izlečenja ili iscrpljenja terapijskih efekata uz provođenje mera nege i rehabilitacije p/o ronioca. Po završenom tretmanu doneti ocenu o stepenu oštećenja opšte i specifične radne sposobnosti i potrebi nastavka terapije u usko specijalizovanim medicinskim ustanovama koje će nadopuniti terapijski postupak ili definitivno zbrinuti p/o ronioca.

Napraviti stručnu analizu i doneti definitivan zaključak o uzrocima nastanka povrede ili oboljenja ronioca.

Načelno, ove mere provode posebne medicinske ustanove koje poseduju specijalizovane kadrove i opremu za provođenje terapijske rekompresije u višeodsečnim RK i ustanove koje su osposobljene da pruže pun opseg specijalističke medicinske pomoći.

Rukovodilac ronilačkih radova i rukovodilac ronjenja planiraju sredstva za potrebe transporta p/o ronilaca uz obavezno učešće ronilačkog lekara, do ustanove koja je osposobljena za pružanje punog obima specifične i specijalističke medicinske pomoći. Rukovodilac ronjenja provodi i kontroliše izvršenje planiranog transporta snagama i sredstvima ronilačke grupe ili traženim snagama i sredstvima od drugih ustanova.

Hrana i spavanje

Ishrana ronilaca je bitan, a vrlo često zanemarivan faktor za bezbedno izvođenje ronilačkih radova, kako kratkotrajnih tako i višednevnih, koji mogu dovesti do energetskog iscrpljenja organizma.

Roniocima treba termički obrađena hrana optimalnog energetskog sadržaja. Naša istraživanja pokazuju da ronjenje spada u domen srednje teškog do vrlo teškog rada uz minutni energetski rashod od 23kj do 58kj za brzine plivanja od 24 do 44m/min na deonicama od 3 nautičke milje ronjenja i 2 nautičke milje plivanja u vremenskom intervalu od 5 do 6 sati.

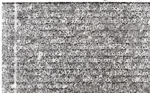
Roniocima se ne dozvoljava konzumiranje hrane najmanje 2 (dva) sata pred početak ronjenja i 1 (jedan) sat nakon obavljenog ronjenja. U vreme obavljanja ronilačkih zadataka, van propisanog jelovnika, dozvoljena je upotreba okrepljujućih namirnica (sveže ili konzervirano voće) i osvežavajućih-okrepljujućih napitaka (kafa, čaj, voćni sokovi). Kada se izvodi noćno ronjenje i ronjenje u klimatski nepovoljnim uslovima obavezno se na mestu obezbeđenja ronjenja pripremaju i poslužuju topli ili hladni napitci za ronioce po završetku ronjenja (čaj, supa, kakao, mleko, sokovi). Upotreba alkoholnih napitaka se zabranjuje najmanje 12 (dvanaest) časova pred početak ronjenja, u toku ronjenja i 2 (dva) sata nakon ronjenja.

U okviru objektivnih uslova u kojima se izvodi ronjenje, roniocima treba obezbediti 8 (osam) sati spavanja pred početak ronilačkog zadatka, obavezno 2 (dva) sata nakon obavljenog ronjenja. Za vreme spavanja i odmora ronilaca, kao i za vreme priprema pred zaron, ako je to objektivno moguće, treba eliminisati ili do minimuma smanjiti negativne uticaje faktora sredine u stambenim i radnim prostorijama: visoku ili nisku temperaturu, vlagu, buku, prisustvo toksičnih materija. Dezinfekcija opreme vrši se na način i sredstvima prema preporuci i uputstvu proizvođača, a svaki ronilac je dužan da nakon obavljenog ronjenja svoju opremu opere i uskladišti na način propisan od strane proizvođača ili službe za održavanje ronilačke opreme. Za pranje ronilačke opreme koristi se hemijski i bakteriološki ispravna slatka voda.

Opremu koja se periodično koristi za osnovnu obuku na kursevima obavezno treba dezinfikovati nakon završene obuke i uskladištiti do sledeće upotrebe. Ronilačku opremu koja je upotrebljena za obavljanje ronilačkih zadataka u hemijski, bakteriološki ili radiološki kontaminiranoj sredini potrebno je dekontaminirati, dezinfikovati i izvršiti hemijsku, bakteriološku ili radiološku kontrolu.

Miodrag ŽIVKOVIĆ

OTKRIĆE JEDNOG KVAZARA



Kao što je slučaj kod mnogih drugih značajnih naučnih ostvarenja i ovom astronomskom dostignuću prethodili su dugi, brižljivi i opsežni pripremni radovi. Njih je još 1989. godine započeo Diter Raimers sa kolegama na Univerzitetu Hamburg, kada su pomoću zemaljskog teleskopa na opservatoriji La Sila obavili spektralne analize čitavog južnog neba. Cilj im je bio da pronađu kvazare velike sjajnosti, retku klasu dalekih galaksija sa neobično sjajnim i energetski snažnim središtima. Posle toga su nameravali da sa većim teleskopima mnogo brižljivije prouče te galaksije.

Jedan od glavnih ciljeva njihovog programa bio je da pronađu daleke kvazare velike sjajnosti, posebno one čija svetlost stiže do nas relativno neometanim putanjama. Drugim rečima, trebalo je pronaći suštinski sjajne i daleke kvazare koji se nalaze u onom delu vaseljene do kojeg ultraljubičasta svetlost može neometano da dopre.

Kada se pomoću velikih teleskopa obezbedi takav jasan pogled u vaseljenu omogućiće se istovremeno i mnogo detaljnije proučavanje tih dalekih kvazara i međugalaktičkih oblaka gasova.

Otkriće jedinstvenog kvazara

Pomenuta grupa astronoma otkrila je tokom svog šestogodišnjeg rada više od 660 kvazara velike sjajnosti. Međutim, do svega dva takva kvazara dopirao je njihov jasan, neometan pogled, a uz to su ta dva bila i dovoljno daleko da u liniji osmatranja mogu osmotriti međugalaktički oblak helijuma (u svetu je dosada poznato svega četiri takva kvazara). Najsjajniji od poznatih je kvazar NE 2347-4342 u južnom sazvežđu Feniks. Njegov „crveni pomak" (naziva se još i „Ajnštajnov pomak") (prema „crvenom pomaku" dalekih galaksija ili kvazara može se neposredno oceniti širenje vaseljene) toliko je veliki da se određena linija u delu spektra ultraljubičaste svetlosti jasno vidi kako se pomera prema uočljivom delu dugih talasnih dužina.

Kvazar NE 2347-4342 otkrio je oktobra 1995. godine astronom Luc Visocki, sa Univerziteta Hanover. Njegova vizuelna veličina je 16,1 što znači da je 10 000 puta slabije sjajnosti od nebeskih tela koja se mogu videti golim okom. S druge strane, ta vizuelna veličina ga uvišćuje u jednog od, očigledno, najsjajnijih kvazara dosad otkrivenih na nebeskom svodu. No, on je i veoma daleko – njegov izmereni „crveni pomak" iznosi z=2,885, što znači da je na udaljenosti koja označava 80 procenata starosti naše vaseljene ili, ako hoćete, samo nekoliko milijardi godina posle Velikog praska. S obzirom da raspolaže velikom sjajnošću, a da je, istovremeno, i veoma udaljen, jasan je dokaz da je taj kvazar najsjajnije nebesko telo u dalekoj vaseljeni. U stvari, on je ništa manje nego 10^{15} puta sjajniji od našeg Sunca ili 10 000 puta od cele galaksije Mlečnog puta u kojoj se i mi nalazimo.

Nalazi na ultraljubičastom delu spektra, koji su dobijeni kasnijim posmatranjem sa Međunarodne satelitske opservatorije „Ultraljubičasti istraživač", pokazali su da je na dugom putovanju od kvazara do nas svetlost bila gotovo beznačajno upijena. Uz to, ta kasnija posmatranja kvazara NE 2347-4342 pružila su značajne informacije ne samo o samom kvazaru, već posebno o uslovima koji su u ta pradavna vremena vladali u međugalaktičkoj sredini oko njega.

Prvobitna evolucija vaseljene

Kod većine naučnika postoji opšta saglasnost da je naša vaseljena nastala iz izuzetno vrelog i gustog prvobitnog stanja, takozvanog Velikog praska. Samo tri minuta kasnije prestalo je stvaranje ogromnih količina vodonikovih i helijumovih protona i neutrona. Mnogo slobodnih elektrona vrtelo se oko svega toga, a onda su iz njih, kao i iz „golih" atomskih jezgara izleteli i rasturili se brojni fotoni. Posle nekih stotinu hiljada godina vaseljena se ohladila na nekoliko hiljada stepeni, da bi se „gola" atomska jezgra i elektroni spojili i obrazovali atome. Fotoni se nisu više rasturali uokolo, pa je vaseljena postala providna. Kosmolozi te trenutke nazivaju „epoha rekombinacije". Prirodno mikrotalasno zračenje koje danas naučnici zapažaju da dolazi sa svih strana, pruža sliku stanja velike homogenosti kakvo je u toj epohi postojalo u vaseljeni.

U sledećoj fazi, prvobitni atomi, koji su se preko 99 procenata sastojali od vodonika i helijuma, kretali su se i mešali zajedno i počeli da obrazuju ogromne oblake iz kojih su se kasnije rodile galaksije i zvezde. Kada su se, tako, rodile prve generacije zvezda, a nešto kasnije i kvazara, njihovo intenzivno ultraljubičasto zračenje počelo je iz vodonikovih i helijumovih atoma da izbacuje elektrone. U sve većim i većim oblacima oko izvora jonizirania, međugalaktički gasovi počeli su sada ponovo da se joniziraju. Kosmolozi su ovo nazvali „epoha rejoniziranja".

Mogućnost neposrednog posmatranja

Naučnici smatraju da je u vreme obrazovanja prvih kvazara, odnosno kada je vaseljena imala manje od 10 procenata današnje starosti, postojao dovoljan broj energetski snažnih fotona da ponovno jonizuju većinu prvobitnih vodonikovih atoma u međugalaktičkom prostoru. Ovo se slaže sa posmatranjima većine danas poznatih dalekih kvazara koja kažu da je u vreme tih posmatranja vodonik već bio potpuno jonizovan.

Međutim, prvobitni helijumovi atomi izgubili su prvi, od svoja dva, elektrona i to nešto kasnije od trenutka kada su vodonikovi atomi izgubili svoj jedan, a kasnije i drugi elektron. Razlog za ovo leži u tome što je za izbacivanje elektrona iz helijumovih atoma potrebno mnogo više energije nego iz vodonikovih, kao i u tome što zvezde i kvazari emituju manje fotona pri višim energetskim stanjima. Tako, neutralni helijumovi atomi u prostoru, obrazovani u epohi rekombinacije, mogu živeti duže od vodonikovih, a kada se jednom jonizuju, mogu živeti čak i mnogo duže. Jonizacija helijumovih atoma je, kako se vidi, izvedena kasnije u odnosu na vodonikove. Razumljivo, postavlja se pitanje koliko kasnije? Ali, ovde se posebno postavlja i pitanje da li će helijumovi atomi ili joni živeti dovoljno dugo da bismo još uvek bili u stanju da vidimo „komade" prvobitnih, neutralnih ili pojedinačno jonizovanih helijumovih atoma iz približno istog razdoblja u kojem naučnici posmatraju i neke od najudaljenijih kvazara?

Helijumovi oblaci u blizini kvazara

Na ovo davno postavljeno pitanje može se danas dati potvrdan odgovor. Astronomi su ranije otkrili oblake helijumovih jona u blizini tri druga kvazara. Dva od njih su bili dalje, a jedan bliže nama u odnosu na kvazar NE 2347-4342. Dok dva dalja kvazara pokazuju vrlo jako upijanje helijuma, dotle onaj bliži pokazuje znatno slabije – što ukazuje da se međugalaktički helijum širio brzo u vremenskom razdoblju koje odgovara „crvenom pomaku". Kod kvazara NE 2347-4342, čiji se „crveni pomak" nalazi između onih utvrđenih kod tri druga kvazara, naučnici su prvi put otkrili „komade" međugalaktičke materije koja potiče iz istog vremena kada se javilo i veliko prelazno razdoblje u vaseljeni. Dobijanje ovog vrlo značajnog rezultata bilo je vrlo teško i obavljeno je sa ništa manje nego sa sedam različitih zemaljskih i kosmičkih teleskopa.

Ovaj prvi, neposredan uvid u kasne faze „epohe rejoniziranja" predstavlja značajan korak u razumevanju toplotne istorije vaseljene. Izrada teoretskih modela zasnovanih na ovim podacima treba da omogući mnogo tečnije utvrđivanje dosad nepoznatog razdoblja kada su prve galaksije i kvazari počeli da se „pale" i odaju svetlost, a s time i da jonizuju međugalaktičke oblake gasova nastalih iz Velikog praska.

Priredio: Momčilo ĐURIĆ

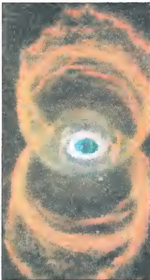
KROZ DUBINE VASELJENE

Za sedam godina koliko se nalazi na orbiti oko Zemlje, na visini od oko 600 kilometara, Habiov kosmički teleskop je načinio preko 100 000 fotografija Vaseljene. Kao u nekom vremeplovu, zahvaljujući veličanstvenom pogledu Hablovog teleskopa, putujemo kroz prostorvreme milijardama godina u prošlost i milijardama svetlosnih godina kroz prostor. Na tom „putovanju" susrećemo daleke nebeske objekte o kojima smo do pre samo nekoliko godina samo naslućivali da postoje: čudesan svet galaksije razasutih Vaseljenom, tajanstvene pulsare, daleke kvazare - „svetionike" na kraju sveta i vremena, crne rupe... Pred nama, redaju se slike umirućih zvezda i onih koje se u stravičnim eksplozijama rađaju, nailazimo na protoplanetarni oblak u kome se formiraju planete slične onim u sunčevom sistemu, dospevamo do samih rubova Vaseljene...

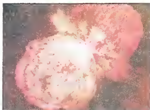
„Galaksija" ekskluzivno objavljuje nekoliko fotografija Hablovog kosmičkog teleskopa.



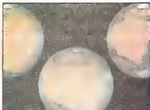
Puno nebo galaksije. Ovo je jedan od najspektakularnijih snimaka Hablovog teleskopa. Tokom 67 orbita, teleskop je snimao deliċ neba bez zvezda u sazvežđu Herkula. Na ovom snimku astronomi su prebrojali oko 3000 galaksija razvrstanih u osamnaest metagalaksija. Najdalja je od nas udaljena oko deset milijardi svetlosnih godina.



Osam hiljada svetlosnih godina udaljena od Zemlje, „Habl" je ugledao ovu maglinu neobičnog imena - Izlačano stakIo časovnika (The Etched Hourglass Nebula). U centru je umiruća zvezda sa „oklopom" od gasa koji se oslobađa u njenoj samrtnoj muci.



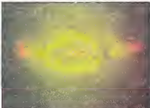
Dva džinovska mehura uzavrelog gasa šire se oko zvezde Eta Kobilice (Carinae). Svaki mehur se širi brzinom od oko 2,4 miliona kilometara na čas i sadrži više materijala od našeg Sunca. Eta Kobilice je izbacila dva mehura u spektakularnoj eksploziji koja je bila vidljiva golim okom između 1830. i 1840. godine



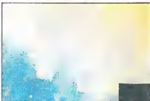
Kakvo je vreme na Marsu? Hablov teleskop osmatra i najbliže nebesko susedstvo. Tri snimka Marsa načinjena u intervalima od po šest časova pokazuju početak leta na severnoj hemisferi



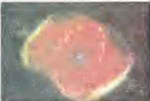
Kvazari kakve nikada ranije nismo videli. Snimci sa HST pokazuju da kvazari nastanjuju različite galaksije, od normalnih do krajnje poremećenih. Gore levo: kvazar živi u normalnoj spiralnoj galaksiji, dok se drugi nalazi u jednoj normalnoj eliptičnoj galaksiji (dole levo). Na slikama desno, vide se kvazari u galaksijama u sudaru



Sjajni čvor gasa nazvan „ansa" širi se iz planetarne magline NGC 6826.



U maglini Heliks (Helix) umiruća zvezda izbacuje mehurove gasa i prašine od kojih je svaki dvostruko veći od Sunčevog sistema



Maglina Mačje oko NGC 6543 udaljena oko hiljadu svetlosnih godina od Zemlje

KLONIRANJE LJUDSKIH GENA

U organizaciji Društva genetičara Srbije, Sekcije za molekularnu genetiku i Sekcije za mutagenezu, na Zlatiboru su održana dva simpozijuma, prvi sa temom molekularna genetika, a drugi o mutagenezama i genotoksikologiji. Sekcije Društva genetičara su osnovane pre tri godine i odlučeno je da se rad ovih sekcija odvija putem organizovanja simpozijuma. Ciljevi simpozijuma su da se prikaže ono što se radi u našim naučnim institucijama, odnosno da se utvrdi na kom nivou se nalazi molekularna genetika u našoj zemlji. Pored toga, ciljevi su takođe da se uspostavi saradnja između naučnih instituta i organizacija koje mogu da primene rezultate istraživanja, edukacija kadrova u razvojnim laboratorijama kako bi se upoznali sa dostignućima savremene molekularne genetike, da se naši naučnici upoznaju sa aktuelnim zbivanjima u svetu, kao i to da se naši naučnici koji se trenutno nalaze u inostranstvu upoznaju sa stanjem nauke u zemlji. Predsednik organizacionog odbora bila je dr Branka Vasiljević, koja je o skupu podnela izveštaj iz kojeg prenosimo delove.

Rad prvog Simpozijuma molekularne genetike se odvijao po sekcijama i to Molekularna genetike mikroorganizama i nova biotehnologija, Molekularna genetika eukariota i primena molekularne genetike u medicini, veterini i poljoprivredi.

U okviru sekcije Molekularna genetika mikroorganizama i nova biotehnologija prezentovana su 22 rada. Naučna problematika, koja je prezentovana u ovoj sekciji, odnosila se na izučavanje regulacije ekspresije gena u bakterijama *E. coli*, *Pseudomonas* i *Micromonospora* kao i regulacija ekspresije gena u pekarskom kvascu (*Saccharomyces cerevisiae*). Pored toga, dati su prikazi molekularno genetičke karakterizacije sojeva *Lactococcus* i *Lactobacillus* koji proizvode bakteriocine, kao i karakterizacija sojeva *Rhisobium*.

Vezano za novu biotehnologiju, prikazani su rezultati kloniranje gena za penicilin amidazu i njegovu ekspresiju u pekarskom kvascu i *E. coli*. Dati su rezultati koji obrađuju kriterijume proizvodnje penicilin amidaze u bioreaktoru. U jednom referatu je prikazano kako se pomoću metoda reverzne genetika može doći do gena bakterije *Bacillus pumilus*, odgovornih za degradaciju hemiceluloze.

Na sekciji Molekularna genetika eukariota, bila su izložena četiri plenarna predavanja i 8 usmenih izlaganja.

Na plenarnim predavanjima govorilo se o promenama u ekspresiji specifičnih moždanih gena u animalnom modelu šizofrenije, o kloniranju i karakterizaciji humanih SOX gena koji imaju dvostruku ulogu u kontroli razvića centralnog nervnog sistema i determinaciji pola kod čoveka, o analizi b/b anemije pacova i detekciji albumina u membrani eritrocita bolesnih životinja i o molekularnoj biologiji biljaka razvijenoj na odeljenju za biljnu fiziologiju Instituta za biološka istraživanja „Siniša Stanković“.

Usmena izlaganja su se odnosila na analizu promotora beta minor globinskog gena pacova, programiranu ćelijsku smrt B16 celija melanoma miša indukovanu glukokortikoidnim hormonima, metabolizam retionola u koži, elektroforatsku analizu glukokortikoidnog receptora eksprimiranog u pekarskom kvascu, algoritme koji se koriste u molekularnoj genetici i na primenu FISH-a i softverske analize slike u određivanju marker hromozoma u kariotipu bolesnika sa mijelodisplastičnim sindromom.

Poster sekcija je bila raznovrsna i obuhvatala je 11 saopštenja.

Genska terapija

Sekcija Primena molekularne genetika u medicini, veterini i poljoprivredi je potvrdila da je molekularna genetika postala osnova mnogih istraživanja u različitim naučnim i biotehnološkim istraživanjima. Poslednjih godina ova disciplina je našla svoju primenu u istraživačkim institucijama različitog profila u Jugoslaviji. Najbolji primer široke primene ove nauke su različite institucije koje su svoje radove prezentovale u okviru ove sekcije. Radovi ukazuju na to da se molekularna genetika u Jugoslaviji primjenjuje u medicini, veterini, stomatologiji i poljoprivredi. Naučni instituti kao što je IMGGI i dr. se nalaze kao koautori na mnogim radovima, što ukazuje da su mnoge tehnike razvijene u naučnoj laboratoriji prenesene u primenjena istraživanja ili čak svakodnevnu dijagnostiku. PCR metoda se koristi u dijagnostici limfoma, tumora urinarnog trakta, malignih tumora toraksa, cistične fibroze, poremećaja determinacije pola kod čoveka, detekciji *Mycobacterium tuberculosis*, kao i u identifikaciji sojeva virusa šarke šljive. Pored ove metode koja je našla široku primenu, u našim laboratorijama se sve više koristi FISH za detekciju različitih oboljenja. Interesantno je napomenuti da je u razvoj i primenu ove metode uključen i Matematički fakultet.

U sekciji su prezentovane i mogućnosti koje pruža genska terapija, kao i konkretna konstrukcija retrovirusnih vektora i ćelijskih linija za pakovanje, koje mogu naći svoju primenu u genskoj terapiji. Iako se metode molekularne genetike najviše primenjuju u medicinskim istraživanjima, značajno je napomenuti da su prikazani i radovi koji koriste različite biljne sisteme – heljda, suncokret, kukuruz, soja, pšenica.

Jan Vilmut, naučnik iz Edinburga, sa prvim kloniranim sisarem – ovcom Doli

Rad I Simpozijuma mutageneze i genotoksikologije se odvijao po sekcijama: 1. DNK reparacija, mutageneza i antimutageneza, 2. Genotoksikologija. Pored toga organizovan je i okrugli sto: Strategija uključivanja u međunarodnu regulativu proizvodnje i prometa potencijalno genotoksičnih agenasa.

Na sekciji DNK reparacija, mutageneza i antimutageneza održana su 2 plenarna predavanja, 2 usmena izlaganja i prikazana su 3 postera. Iz prikazanih rezultata se vidi da su istraživanja u ovoj oblasti usmerena na razvoj prokariotskih i eukariotskih model-sistema za studiranje mutageneze i antimutageneze, kao i njihovu primenu. Takođe je prikazana primena PCR metode u dijagnostici naslednih neuroloških bolesti i analizi dinamičkih mutacija i hipervarijabilnih genetičkih markera kod ljudi.

Alarmantno stanje

Uz sekciju Genotoksikologija održano je jedno usmeno izlaganje i prikazano je 6 postera. Genotoksična ispitivanja pretežno se odnose na eukariotske model sisteme. Posebno su bila zastupljena genotoksična ispitivanja dijagnostičkog jonizujućeg zračenja i hormona koji se koriste u humanoj terapiji. Relativno mali broj radova je odraz stagnacije u oblasti aplikativnih genotoksičnih istraživanja. Razlog tome treba tražiti kako u zakonskoj regulativi, koja više fakultativno nego obavezujuće propisuje testiranje genotoksičnih efekata supstanci koje su u proizvodnji i prometu, tako i u hroničnom odsustvu strateških istraživanja iz oblasti humanog biomonitoringa. Ovakvo stanje je ujedno i jedan od pokazatelja alarmantnog stanja u oblasti zaštite i unapređenja životne sredine.

Na okruglom stolu, problem uključivanja u međunarodnu regulativu proizvodnje i prometa potencijalno genotoksičnih agenasa je razmotren sa stručno-biološkog i pravnog aspekta. Zaključeno je da se preko Društva genetičara Srbije pokrene procedura za dopunu Zakona o proizvodnji i prometu otrovnih materija i Zakona o proizvodnji i prometu lekova, s ciljem da genotoksične ekspertize postanu obavezan podatak pri razmatranju i izdavanju dozvola za upotrebu toksičnih supstanci i lekova.

BIOKONZERVA ZVANA KISEO KUPUS

Spremanje zaliha hrane – zimnice – tradicionalno je poznato od davnih vremena, ali tek sa napretkom nauke i tehnologije to postaje neminovni deo savremene ere. Prvim pronalazačem konzervisanja hrane zagrevanjem i hermetičkim zatvaranjem smatra se francuski industrijalac Nikolas Apert, koji je još 1810. godine primenio ovaj metod da bi pomogao ishrani Napoleonove armije.

Danas posle pronalaska raznih drugih metoda i materijala za konzervisanje razvijena je prerađivačka industrija. Najčešće se konzerviše voće i povrće, a pronalaze se sve nove i nove sorte za industrijsku preradu. Konzervisani materijali se pakuju u odgovarajuće sudove i limenke od jednostavnog ili lakiranog lima kao i staklenke i slično. Konzervisana hrana se iz mnogo razloga koristi u ishrani sve više jer je često ovako obrađena hrana pouzdanija od one koja se priprema u domaćinstvima, a opasnost od trovanja se na taj način smanjuje. Statistika pokazuje da su pojave botulizma – trovanja, najčešće kod konzervisanja hrane u domaćinstvu dok su istovremeno ove pojave znatno niže kod industrijski konzervisane hrane. Naime, proces sterilizacije koji je jako važan stručno se sprovodi u za to specijalizovanim postrojenjima, a obavija se i veći stepen stručne kontrole u zvaničnim laboratorijama.



Sterilizacija se sastoji u zagrevanju hrane na 100 do 130 stepeni Celzijusovih. Na ovoj temperaturi uništavaju se ne samo mikroorganizmi nego i njihove spore. Na ovaj način, čuvaju se najčešće namirnice pripremljene od mesa, ribe, povrća, voća i mleka. Sterilisana hrana pakuje se u hermetički zatvorene posude – limenke ili staklenke.

Pasterizacija se obavlja kod namirnica osetljivih na visoke temperature kao što su mleko i druge, a obavlja se na temperaturi koja ne prelazi 90°C te se na ovaj način ne uništavaju svi mikroorganizmi.

Niske temperature podrazumevaju hlađenje kvarljivih namirnica na 0°C ili smrzavanje na veoma niskim temperaturama i skladištenje smrznute hrane na oko minus 18°C. One se primenjuju kod velikog broja namirnica, a naročito kod svežeg mesa, ribe, jaja, voća, povrća i drugih.

Pored niza tehnološko-industrijskih postupaka za čuvanje hrane stručnjaci preporučuju sve više prirodno, biološko konzervisanje i čuvanje hrane. Reč je prema njegovom tumačenju o načinu čuvanja povrća po sistemu biokonzerve. U tu grupu najčešće kiseljenih namirnica spadaju: kupus, krastavac, paprika, zeleni paradajz a može da se primeni i ostalo povrće. Prilikom ovog postupka najčešće se koristi kuhinjska so, šećer, začini i ekstrakti prirodnih začina a ako se upotrebljava konzervans, preporučljivo je samo do 0,13 odsto kalijum sorbata ili odgovarajuća količina sorbinske kiseline.

Fermentacija na plus 20°C

Pri odabiranju kupusa za kiseljenje treba obratiti pažnju na to da glavice budu čvrste, zdrave, neoštećene, ujednačene boje i lista, krupne a težina treba da bude najmanje 1,5 kilograma.

Nakon čišćenja i oslobađanja korena pomoću specijalnog svrdla ova lisnata biljka stavlja se najpogodnije u drvenu burad. Dodaje se kuhinjska so, rastvor u koncentraciji od šest do sedam odsto i vrši nabijanje kupusa jer se fermentacija uspešnije obavlja bez prisustva vazduha. Sudovi se moraju dobro pokriti drvenim poklopcem. Početak fermentacije manifestuje se pojavom mehurića na površini. Ako je tok fermentacije pravilan ovi znaci se javljaju dan-dva po stavljanju kupusa. Sama fermentacija traje tri do četiri nedelje i odvija se na temperaturi od +17,5°C do +21°C. Neophodno je da se za vreme fermentacije kontroliše temperatura i tok jer suviše burna fermentacija ne daje dobar kvalitet. Posle završene fermentacije sadržaj mlečne kiseline u kupusu penje se na 1,5 odsto i dostiže se pH od 3,8 do 4,1 (prema pravilniku vrednost pH ne sme biti veća od 4,2). Uslove čuvanja kupusa posle završene fermentacije treba promeniti. Jer ako ostane na temperaturi u kojoj je obavljena fermentacija mlečne bakterije razaraju stvorenu mlečnu kiselinu i takav kupus menja organoleptička svojstva i kvari se. Zato je potrebno da se fermentisani kupus skladišti na temperaturi od +3 ili +4°C.

Ukusno i sa -45°C

Duboko zamrzavanje je postupak kojim se prehrambeni proizvodi naglo smrzavaju na temperaturi od -35°C do -45°C. U središtu proizvoda stvara se niska temperatura od -10°C do -20°C. Na ovaj način potpuno se zaustavlja aktivnost mikroorganizama i postiže velika trajnost proizvoda. Međutim, posle odmrzavanja, na što stručnjaci upozoravaju, proizvod se veoma brzo kvari. Ovaj način čuvanja hrane primenjuje se za sveže voće i povrće, meso, jaja i niz drugih lako kvarljivih proizvoda za ishranu.

D. Marinković

TESLA-TAJNA OTKRIĆA

crta i piše Dragan Pavasović

POČETKOM 1899 GODINE POSLE USPEHA IZ OBLASTI RADIO TEHNIKE TESLA U PUSTOJ PLANINSKOJ OBLASTI KOLORADA PODIŽE ZDANJE ČUDNOG OBLIKA

VEŠTAČKIM PUTEM PROIZVODI MUNJE I GROMOVE IZ VELIKOG TRANSFORMATORA ZA VISOKE NAPONE OD 20 000 000 VOLTI

TOKOM OVIH EKSPERIMENATA PRORADILI SU ELEKTROMOTORI KOJI SU ENERGIJU CRPLI IZ VAZDUHA

NEKOLIKO KILOMETARA DALJE OD OVOG IZVORA BILO JE UPALJENO 200 SIJALICA BEZ POVEZANOSTI SA STRUJNIM IZVOROM

OVE MOĆNE ELEKTRIČNE OSCILACIJE POSTAVLJENE SU U REZONANCU SA ZEMLJINIM ... ELEKTRIČNIM OSCILACIJAMA

NA TAJ NAČIN ENERGIJA JE BILA PRENOŠENA KROZ ZEMALJSKU KUGLU

U TESLINOM PROIZVEDENOM REZONANTNOM KOLU STVARALE SU SE ELEKTRIČNE AKTIVNOSTI MERENE ČAK STOTINAMA HILJADA KONJSKIH SNAGA

POD NORMALNIM RADNIM USLOVIMA, AKO SE ČETVRTINA PERIODA KORISTI ZA TRANSFORMACIJU OD STATIČKE U KINETIČKU FORMU I AKO SE PROSTIRE U NEMERLJIVO KRATKOM VREMENU MOŽE DA SE DOBIJE SNAGA MERENA U MILIONIMA KONJSKIH SNAGA

MARKONI JE ISKORISTIO NJEGOV VEĆ RANIJE OBJAVLJEN PATENT, TAKO DA JE VRHOVNI SUD S A D TEK 1943. GODINE DOSUDIO NIKOLI TESLI PRIMAT U OTKRIĆU RADIO TEHNIKE

BEZUSPEŠNO JE TESLA UVERAVAO MORGANA DA BI BIO PRVI ČOVEK ČIJI BI SE GLAS PRENOSIO U SVE TAČKE SVETA I TAKO POSTAO BESMRTAN

ZBOG NEDOSTATKA NOVCA RADIO STANICA JE OSTALA NEDOVRŠENA A KASNIJE ZA VREME PRVOG SVETSKOG RATA JE SRUŠENA

TESLA SE VIŠE NIJE FINANSIJSKI OPORAVIO

OSTAO JE NEOSTVAREN NJEGOV SAN O BEŽIČNOM PRENOSU ENERGIJE

NAKON IZVRŠENIH EKSPERIMENATA U KOLORADO SPRINGSU, TESLA DOBIJA OD BANKARA MORGANA 150 000 DOLARA ZA PODIZANJE VELIKE SVETSKE RADIO STANICE NA OSTRVU LONG AJLEND BLIZU NJUJORKA

KOMPLEKS SU SAČINJAVALI LABORATORIJA I VISOK TORANJ NAZVAN "UVELIČAVAJUĆI PRENOSNIK" KOJI JE U STVARI BIO VISOKONAPONSKI TESLIN TRANSFORMATOR

DUGO JE TESLA GRADIO JEDAN ČITAV MALI GRAD TEHNIKE NA OSTRVU

MEĐUTIM MARKONI 1901 GODINE USPEVA DA PRENESE NEKOLIKO PORUKA PREKO ATLANTIKA TE BANKAR MORGAN SUMNJA U TESLU I OBUSTAVLJA DALJE FINANSIRANJE SVETSKE RADIO STANICE

IZ POMOĆ PREDAJNIKA TESLA JE BEŽIČNIM PUTEM SLAO ENERGIJU U VRLO KRATKOTRAJNIM IMPULSA KROZ ZEMLJANU KUGLU MERIO POVRATNI SIGNAL



DA STVAR BUDE NEVEROVATNIJA STOJI JOŠ POTVRDA VEĆIH ASTRONOMSKIH OPSERVATORIJA KOJE SU..



...REGISTROVALE JAK SVETLOSNI BLESAK NA MARSU IZAZVAN TESLINIM USMERENIM SNOPOM IZ UREĐAJA PREDAJNIKA



"MOGUĆNOST PRENOŠENJA ELEKTRIČNE ENERGIJE KROZ PRIRODNU SREDINU I NA VELIKE UDALJENOSTI, BEZ UPOTREBE ŽIČANIH PROVODNIKA, OTVORICE NEISCRPNE IZVORE DOBARA I SNAGE UČINIVŠI OGROMNU KOLIČINU SUNČEVE ENERGIJE DOSTUPNOM VOLJI ČOVEKA"



NAKON TOGA OSNOVAO JE SVOJU PRVU KOMPANIJU ZA ISKORIŠĆAVANJE PRONALAZAKA IZ OBLASTI MAŠINSTVA I SKLOPIO VIŠE UGOVORA O PROIZVODNJI ELEKTRIČNIH OSCILATORA ZA TERAPEUTSKE SVRHE



1907 GODINE POSTAJE ČLAN NJUJORŠKE AKADEMIJE NAUKA A 1908 POČASNI DOKTOR VISOKE TEHNIČKE ŠKOLE U BEČU



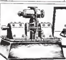
ISTE GODINE OSTVARUJE IDEJU O NOVOM MEHANIČKOM PRINCIPU ZA POGON TURBO-MAŠINA



UZ POMOĆ BOGATOG INDUSTRIJALCA DŽONA HEDLIJA, NAPRAVLJENO JE NEKOLIKO PRVIH PROTOTIPOVA TURBO-MAŠINA



PRVO PUMPA ZATIM KOMPRESOR I DUVALJKA JEDNA TURBO-PUMPA I NAJZAD VODENA, PARNA I GASNA TURBINA



TESLA JE OSNOVAO BIRO U KOME JE RADILO NEKOLIKO TEHNIČKIH CRTAČA I DVE SEKRETARICE



RADOVIMA I ISPITIVANJIMA U UDALJENIM FABRIKAMA UPRAVLJAO JE PREKO PISAMA I CRTEŽA UPOSLENIM ODGOVORNIM INŽENJERIMA



ON SE POJAVLJIVAO NA LICU MESTA SAMO KAD SU SVI PRIPREMNI RADOVI BILI ZAVRŠENI



NA TAJ NAČIN MOGAO JE DA RADI PARALELNO NA NEKOLIKO PROJEKATA UZ MINIMALAN UTROŠAK VREMENA



1912 GODINE TESLA JE PATENTIRAO AVION SA VERTIKALNIM UZLETANJEM






EDISON and TESLA TO GET NOBEL PRIZES NEXT WEEK

London, Nov 6, 1:55 A.M. The Copenhagen correspondent of the "Daily Telegraph" sends the following:

"The Swedish Government has decided to distribute the Nobel prizes next week as follows:

"Physics Thomas A. Edison and Nikola Tesla"

TESLA NIJE HTEO DA SE NJEGOVO IME VEZUJE UZ EDISONOVO I ODBIJA DA PRIMI NAGRADU



1916 GODINE DOBIJA PATENTE ZA AUTOMOBILSKI I BRODSKI BRZINOMER





DŽENTLMENSKI KLUB U NJUJORKU 18. MAJA 1917 GODINE



ROĐENA U ZEMLJI

Zašto se sve češće osvrćemo na teoriju neorganskog porekla nafte i gasa? Odgovor daje sam život. Organska teorija ni do danas nije uspela da objasni mnoge činjenice u vezi sa naučnim radom u toj oblasti i sa već otkrivenim ležištima. Sada imamo paradoksalnu situaciju: neprestano se govori i piše kako se zalihe nafte i gasa zastrašujuće brzo iscrpljuju, dok istovremeno sve više stručnjaka iz oblasti geofizike, geohemije i geologije iznose suprotne tvrdnje - u Zemljinim nedrima kriju se praktično neiscrpive zalihe ovih gorivih iskopina.

Pokušajmo da se snađemo u tom problemu bez zalaženja u detalje. Donedavno je u prvom planu bila teorija biogenog porekla nafte, jer su se poznata ležišta eksploatisala punim kapacitetima i razvijene zemlje su se, kako je izgledalo, na mnogo godina unapred obezbedile rezervama nafte i gasa. Međutim, počev od 70-tih i 80-tih godina našeg veka bušotine su doprle do najnižih slojeva sedimentnih stena i postalo je jasno da naučne prognoze, nastale na osnovu biogene teorije, nisu sasvim opravdane. Tim više, što je nafta sve češće nalažena tamo gde je, po teoriji, ne bi smelo biti: u kristalnom fundamentu Zemlje (Libija, Zapadnosibirska kotlina), kao i u dubokim bušotinama na Koli, u rudnicima Južne Afrike i Brazila. Praksa je očigledno demantovala teoriju.

Osim toga, ako žive organizme smatramo jednim faktorom u pretvaranju ugljenika i vodonika (jer ti organizmi su od njih i sastavljeni) u ogromna ležišta nafte i gasa, onda nije jasno kako to da su ti ugljovodonici koncentrisani tamo gde biljnih i životinjskih organizama nije ni bilo? Nakupilo se, dakle, dosta protivrečnosti i njihovo razrešavanje danas ima ne samo opštenaučni, već i sasvim praktičan značaj - „antiorganisti" bi nas mogli uputiti na novi pravac istraživanja, što zahteva neminovnost energetske krize.

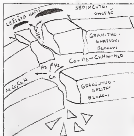
Blokovske zone

Sve pristalice neorganske teorije slažu se u jednom: ugljovodonici ne nastaju u Zemljinoj kori, već dublje, neposredno u mantiji, odakle migriraju naviše, u koru. Ovde se deo zadržava u pukotinama kristalnog fundamenta a većina nastavlja put i koncentriše se u gornjem sedimentnom omotaču. Dakle, po „mineralnoj teoriji" sva poznata ležišta nafte i gasa predstavljaju one oblasti Zemljine kore gde su koncentrisani „došljaci" iz mantije po završetku svog dugog puta. Upravo tu je začkoljica - kako oni dospevaju u sedimentni omotač? U skladu sa tradicionalnom koncepcijom Zemljine građe za to nema nikakvih uslova: ni na jednom kontinentu nisu pronađene tako duboke pukotine koje bi skroz probijale Zemljinu koru i sezale duboko u mantiju. Ruski naučnici J.M. Sarkisov i I.S. Voljvovski sazdali su novi model stvaranja i migracije ugljovodonika, koji se bazira na principijelno novoj tektonskoj koncepciji građe Zemljine kore. Evo u čemu se on sastoji.

I u mladim i u starim naborima Zemljinih slojeva, u platformama, u oblastima gde traje proces sazdavanja grebena ili planinskih venaca – svuda postoje kosine i vertikalne zone između blokova. One su spojene i odozgo i odozdo sa srednjim delom kontinentalne kore. Ta oblast ima pravu kuglastu strukturu, ali nije monolitna jer se sastoji od različitih po veličini autonomnih blokova. Kako objašnjavaju autori nove koncepcije Zemljine građe, ti blokovi su nastali pre više od 600 miliona godina, kada je pod granitno-gnajsov sloj dospela plastična materija sa gornje mantije. Rasačući se po horizontali, ona je postepeno podebljavala Zemljinu koru, pritiskivala odozdo na omotač i on se na kraju odvojio od svoje osnove i raspao na blokove. Svojevrsnim kanalima između tih blokova sada se dižu prema Zemljinoj površini ugljovodonici.

Mendeljejevo upozorenje

Ovo je, razume se, veoma uprošćen, šematski prikaz mehanizma kretanja i preobrazbe ugljovodonika koja se odvija tokom tog kretanja do gornjih, sedimentnih slojeva kore. Sada, kad smo razjasnili puteve migracije, poku-šajmo da odgovorimo na još jedno pitanje: kako abiogena teorija objašnjava stvaranje nafte i gasa? D.I.Mendeljejev je svojevremeno izneo originalnu hipotezu da su nafta i gorivi gasovi, sakupljani u sedimentnom omotaču Zemlje – produkti hemijskih nedara. J.Sarkisov i I.Voljvovski sa svoje strane dodaju: srednji sloj između blokova predstavlja, u suštini, prirodnu hemijsku laboratoriju. Ovamo iz mantije u neograničenoj količini dospevaju početni elementi u vidu oksida (CO) ili dioksida ugljenika (CO2) i slobodnog vodonika. Tu se odvija globalno pretvaranje ovih elemenata u ugljovodoničku materiju.



Oslanjajući se na novu koncepciju nastanka i migracije uljovodonika, možemo sa većom verovatnoćom prognozirati dobijanje nafte i gasa. Uzgred, sloj serpentisanih ultrabazita, koji produkuje goriva iskopine, nalazi se na svim dostupnim dubinama od 10-20 kilometara.

(Prevod: A. Lavrik)

FILOSOFIJA STONHENDŽA

Piše: Davor KAČAR



„Ono što predstavlja suštinski momenat do kojeg nam je ovdje stalo i kojim se odlikuju kuća, hram i druge zgrade sastoji se u tome što su takve izgradnje prosta sredstva koja pretpostavljaju neku spoljašnu svrhu. Koliba i božiji dom pretpostavljaju stanovnike, čovjeka, idole itd., radi kojih se podižu. Dakle, na prvom mjestu postoji jedna potreba, i to potreba koja se nalazi izvan umjetnosti i čije se cjelishodno zadovoljenje ništa ne tiče lijepe umjetnosti, te iz koje još ne poniču neke umjetničke tvorevine. Čovjek ima takođe prohtjev da skače, da pjeva, njemu je potrebno da govorom saopštava svoje misli, ali zbog toga govor, skakutanje, dranje i pjevanje još ne predstavljaju poeziju, igranje i muziku. Ako se pak radi zadovoljenja određenih potreba, koje potiču dijelom iz svakidašnjeg života, dijelom iz života države ili religije, pojavi u granicama arhitektonske svrhovitosti težnja za umjetničkim oblikom i ljepotom, onda kod takvog građevinarstva ipak odmah nastaje neka podjela. Na jednoj strani stoji čovjek, subjekt ili kip boga, koji čine bitnu svrhu, a na drugoj strani stoji okolina, ograda itd., koje proizvodi arhitektura u službi te svrhe. Takvom jednom podjelom mi ne možemo početi. Početak koji mi tražimo jeste po svojoj prirodi nešto neposredno, jednostavno i što ne predstavlja takovu relativnost i suštinski odnos kao što je ova podjela, otuda moramo da potražimo neku stvar na kojoj se ta podjela još ne pokazuje. U tom sam pogledu već ranije kazao da građevinarstvo odgovara simboličkoj formi umjetnosti i da ono kao posebna umjetnost najbolje ostvaruje njen princip, jer arhitektura je uopšte u stanju da sebi usađena značenja nagovještava samo u spoljašnjim stvarima iz okoline. Ako u početku još nema razlike između potrebe za ogradom, koja postoji u čovjeka ili kipu hrama, i one građevine koja je namijenjena da zadovolji tu potrebu, onda će biti potrebno da potražimo takve građevinske radove koji postoje samostalno i za sebe, kao i vajarske tvorevine, i koji svoje značenje nose u samima sebi, a ne dobijaju od neke druge svrhe i potrebe. To je stvar od najvećeg značaja, koju, koliko ja znam, još niko nije istakao, mada se nalazi u samom pojmu stvari i jedino je ona u stanju da nam razjasni raznovrsne spoljašnje oblike i da nam posluži kao putovođa kroz lavirint arhitektonskih formi. Ali takvo samostalno građevinarstvo razlikovaće se i od skulpture po tome što ono kao arhitektura ne proizvodi tvorevine čije značenje po svojoj prirodi jeste nešto u sebi duhovno i subjektivno i koje na samome sebi ima princip svoje pojave koja potpuno odgovara svojoj unutrašnjosti, već ono proizvodi djela koja u svome spoljašnjem obliku mogu da odraze značenje samo simbolički. Na osnovu toga, najzad, takva arhitektura jeste kako po svojoj sadržini tako i po svome načinu predstavljanja simbolična u pravom smislu riječi. Kao sa principom ovog stepena, tako stvar stoji i sa njegovim načinom prikazivanja. I tu sama razlika između drvenih građevina i građevina od kamena neće biti dovoljna, ukoliko ona ukazuje na ograničavanja i opkoljavanja nekog naročitog prostora koji je namijenjen zadovoljavanju naročitih religijskih ili drugih ljudskih svrha, kao što je to slučaj sa domovima, dvoronma, hramovima itd. Takav jedan prostor može da se dobije ili izdubljivanjem masa koje su sasvim gotove i čvrste ili, obrnuto, pravljenjem ograda sastavljenih od zidova i svodova. Samostalno građevinarstvo ne smije da počne ni prvim ni drugim od ovih postupaka, zbog čega možemo da ga označimo kao neku neorgansku skulpturu, jer ono zaista gomila tvorevine koje postoje samostalno, ali pri tome ne ide za ciljem da u



njima ostvari slobodnu ljepotu i da izrazi duh u njegovom njemu adekvatnom obliku, već uopšte postavlja samo neku simboličnu formu koja treba da nagovijesti i izrazi neku zamisao."

Otuda u objavljenim varijantama Hegelovih predavanje iz Estetike prvo poglavlje nosi naslov: Samostalna simbolička arhitektura, e njen prvi odjeljak, čak i verzalom ispisan naslov: „'Šta je sveto?' pita Gete u jednom distihu, pa na to daje ovaj odgovor: 'Sveto je ono što mnoge duše povezuje'. U smislu ove Geteove definicije možemo reći: Sveto sa ciljem toga povezivanja sačinjavalo je prvu sadržinu samostalnog građevinarstva. Najpoznatiji primjer imamo u legendi o Vavilonskoj kuli. U prostranim ravnicama Eufrata čovjek podiže jednu gorostasnu tvorevinu arhitekture, on je izgrađuje u zajednici i zajedništvo građenja postaje ujedno svrha i sadržina same tvorevine. I zaista, ovo zasnivanje jednog društvenog saveza ne ostaje neko čisto patrijarhalno udruženje; naprotiv, to prosto porodično jedinstvo upravo se ukinulo i građevina koja se diže u oblake predstavlja objektiviranje tog ukinutog ranijeg jedinstva i ostvarenje jednog novog proširenog jedinstva. Svi ondašnji narodi radili su na njemu, i kao što su svi oni pristupili jedni drugima da bi ostvarili to ogromno djelo, tako je trebalo da proizvod njihovog rada bude ona veza koja ih na osnovu izrivenog zemljišta, ne osnovu naslaganih masa kamenja i na osnovu takoreći arhitektonske zasađenosti zemlje povezala jedne sa drugima onako kao što to danas čine kod nas običaji, navike i zakonska ustavnost države. Takva jedna građevina jeste u isto vrijeme simbolična, pošto ona samo nagovještava vezu koju predstavlja, jer je u stanju da u svojoj formi i u svome obliku samo na spoljašnji način izrazi ono što je sveto, ono što po sebi ljude ujedinjuje. U ovom predanju se zatim takođe kazuje da su se ti narodi, koji su se radi toga djela udružili, ponovo udaljili od središta svog udruženja i da su se međusobno razišli."



Vekovna prekretnica, i meta svih osvajača. Oduvek važio za multietničko versku sredinu. Sredinu koja je mamila kako vojskovođe, tako biznismene i umne ljude. Mesije, propovednici su vekovima nalazili u njemu pogodan teren za svoje svete misije. Putnici namernici su uvek imali šta videti i doživeti. Grad na Bosforu kao priča iz hiljadu i jedne noći.


Teren na kom se nalazi je oduvek privlačio naseljenike, kako nekad tako i dan danas. Od pamtiveka je bio raskršće morskih i kopnenih puteva. Na severu Crno more sa svojim priobaljem, zatim prolaz Bosfor i zaliv Zlatni rog, na jugu Mramorno more, Dardaneli i Egejsko more. Vodeni put zlata vredan. Kopneni put je podeljen čarobnim Bosforom, toliko puta opevanim na svim jezicima sveta. Istočno i zapadno od Istanbula se kopno izdužuje od Evropskog i Azijskog dela kontinenta kao dva prsta koja se teže spojiti. Bosfor ih deli, a Istanbul u zagrljaju drži. Raskršće vodenih i kopnenih puteva i srce ovog grada je upravo Bosfor.

Istanbul su uzdigle tri podjednako jake imperije, Rimska, Vizantijska i Otomanska. Sve su ostavile traga kako kulturnog tako verskog i arhitektonskog, što se i danas vidi na svakom koraku. Pažljiv posmatrač može brzo uočiti mešavinu stilova gradnje, odlike i obeležja. Postoje dokazi o starim kulturama kao što su Egipatska, Mesopotamijska, Grčka, Hetiti, Arapi i razni osvajači sa istoka i zapada od Mongolije i Kine do hordi severa koje su se u potrazi za plenom pojavljivali na ovim prostorima. Mnogo je dokaza prošlosti na terenu Turske. Čak su se i Bugari oprobali. Ni Krstaši nisu zaobišli ovo područje. Istanbul se još 658. g.p.n.e. pominje kao Megarian u neposrednom susedstvu Sarayburnu. Byzantium je jedno od prvih imena koje istorija beleži, podiže ga car Byzas. 324. godine Rimski imperator Konstantin Veliki nalik Rimu gradi grad na sedam brežuljaka. Zidovima ga opasava Teodosius II, od kada se i proziva Konstantinopolj. Grad cveta u raskoši i izobilju i biva centar Carstva. Proziva se i Neo-Rome. Sa slabljenjem i padom Rimskog carstva paralelno jača Otomanska imperija posebno pojačana plemenima sa istoka. 1453. godine posle dugih opsada konačno pada grad u ruke Sultana Mehmeta čime je definitivno zaokružena Otomanska imperija na samo u Turskoj nego i na skoro celom Balkanu sve do 1923. godine. Između 1918. i 1923. Velika Britanija, Francuska, Italija i Španija dobijaju protektorat nad gradom. Čak i danas postoji špansko naselje u Istanbulu.

Staro gradsko jezgro pogotovu južno od Zlatnog roga je slika stare imperije koja je sačuvana do danas u malo izmenjenom stanju ali fantastično očuvana. Za vreme Otomanske imperije sve nasleđe prenošeno stotinama godina dobija odlike islama. Na svim zidinama, tvrđavama i verskim hramovima niču minareti i islamska obeležja.

Istanbul je dobio zvanični naziv 1930. godine. Tada i počinju moderne reforme. Počinje da se uključuje u svetske tokove. Ekonomija čini svoje. Politika sa Ataturkom na čelu vrši preporod. Zovu ga ocem nacije. Turska izlazi iz srednjovekovnog mračnjaštva i okreće se svetu. Promene idu sporo, jer je velika zaostavština prošlosti. I dan danas je veliki otpor islamskog fundamentalizma.

Neopisive gužve

Vrlo je teško dati današnju definiciju ovog grada. Na svakom koraku doživljavate iznenađenja. Uglavnom prijatna mada ima i onih drugih. Prvo saobraćaj. To je definitivno prva stvar koja iznenađuje. Turci su nekrunisani najgori vozači na svetu. Gužve su neopisive. Prosto ne možete verovati kako sve to funkcioniše. Naš prvi kontakt sa gradom je ustvari luka, kao što sam rekao, srce ovog grada. Najbliže podseća na neku istočno azijsku luku, poput Singapura, Hong Konga ili slično. Bukvalno na stotine brodova čeka pristup luci. Šleperi, tegljači, remorkeri, luksuzni brodovi, feriboti, jahte, barke, čamci, sve to zuji, trubi, zvači. Ne možete se oteti utisku, da svakog trena očekujete neki tresak, sudar. Ali naprotiv, za sve vreme od četiri dana provedenih u Istanbulu nismo videli ni jedan incident, ni kopneni ni vodeni. Na prevoz u bilo kom pravcu grada nećete čekati ni trenutak. Išli vi feribotom, čamcem, metroom, železnicom, autobusom, minibusom, još da ima rikši i osetili bi ste se kao da ste negde na Istoku. Sve funkcioniše po nekom principu sređenog haosa.

Drugo što vas oduševi je kej. Rano ujutro, ribari otvaraju svoje tezge ispred barki, pozivajući prolaznike i znatiželjne da što pre prodaju svoj noćni ulov, očigledno vrlo umorni. Izbor je fantastičan, ne znate gde prvo da pogledate. Da li tamo gde je prodavac najgrlatiji, ili gde vas miris vuče. Inače se roštilja sve na licu mesta. Možete odmah jesti, normalno ako možete i ako nemate osetljiv želudac, mnogo začina nepoznatih na našem terenu. Gomila toga je u izboru, mirisi opčinjavaju, za kratko vreme nećete znati šta da uzmete, ako uzmete. Tu ima od ranog jutra svega na prodaju. Inače je stari deo grada, jedna velika pijaca. Od najluksuznijih lokala do ulične prodaje svi vas bukvalno za rukav vuku, da vam nešto prodaju. Toliko su neki ljubazni da postaju dosadni. Opsednuti ste uvek nekom prodajom, da li dok sedite u restoranu, idete ulicom ili se vozite metroom uvek ima nekoga ko nešto reklamire ili prodaje. Rade po principu podele teritorija. Nikad nema dvojice na istom mestu. Govore sa svi svetski jezici. Obraćaju vam se i na engleskom, ruskom, nemačkom, čak vrlo iznenađujuće, i na vrlo tečnom srpskom. Sve se može kupiti. A šta poželite, naći će vam. Bitno je da se prodaje. Reklama su ustvari sami trgovci. Imaju posebne, grlate službenike koji stoje ispred radnji i viču. Pozivaju, reklamiraju i daju informacije na licu mesta. Bilo da je hrana, odeća, nakit, pa čak i putnička agencija u pitanju. Ko je grlatiji ima veće šanse u to smo se uverili puno puta. Logika iz zakona jačeg.

Kako pođete ka centru grada dolazite do fantastičnih primera suprotnosti. Na sve strane zdanja, nemi svedoci prošlosti. Neposredno uz njih nove velelepne zgrade i trgovine svetskog ranga. Mešavina starog tradicionalnog poput turskog kupatila ‚amama', koji je još u funkciji, a u neposrednom komšiluku postoji na primer jedan McDonald ili neka markirana firma tipa Sony, Philips i slično. Krećući se kaldrmom naviše pored zidina ambijent vas neodoljivo podseća na filmove o krstaškim ratovima u ranom srednjem veku, možete slobodno zažmuriti i zamisliti topot konjskih kopita i drvenih točkova koji odjekuju ulicom opasanom bedemima. I odjednom iza coška izleće najmodarniji tip metroa TGV koji samo prozuji pored vas.

Dolazimo do Topkapi Saraya sa palatom unutar parka, sagrađenog negde u IV veku koji je sada jedan od najlepših muzeja sa mnogo dragocenosti. Muzej je arheološki tipično grčkog stila. Arheološke iskopina sa Orijenta od starih Sumera, Vavilonaca, Asiraca, Hati plemena i Hetita do Egipatskih, Rimskih i Grčkih bogova i kipova. Poseban gurmanluk je deo sa Egipatskim sarkofazima i grobnicom odnosno sarkofagom Aleksandra Makedonskog, dimenzija 5x2x1,5, koji se nalazi u vakumiranom staklenom zvonu.

Put vas dalje vodi do jedne od najpoznatijih građevina u Istanbulu, Aja Sofije. Svetu Sofiju, njeno izvorno ime, je kao hrišćansku bogomolju podigao negde između 532–537. godine, i prihvaćenu od pravoslavne vere, car Justinijan. Odnosno on je izvršio rekonstrukciju i konačno dogradio započeto u Konstantinovo vreme. Njena ogromna kupola se podiže uvis 55 metara sa prečnikom od 31 metar. Pretvorena je u džamiju u XV veku kao i mnoge druge dolaskom na vlast Sultan Mehmeta. Karakteristično je napomenuti da je u Istanbulu sve nevezano za islam prepušteno propadanju. Aja Sofija je divan primer nebrige i propadanja arhitekture, zidovi i fasada su u očajnom stanju. Ni unutrašnjost nije nešto bolja jedino što je zaštićena od direktnih atmosferskih uticaja pa je sve manje izraženo. Ima dosta sačuvanih freski i to uglavnom po manje upadljivim ćoškovima, inače je centralni deo potpuno pretvoren u džamiju sa svim obeležjima islama. Inače

Sveta Sofija je važila za jednu od glavnih crkvi iz Vaseljensku patrijaršiju. Mati Teodora iz Manastira Gračanica o Istanbulu kaže

Majka hrišćanstva

„Carigrad, a ne Stambol je majka hrišcanstva. Vaseljenska crkva i Aja Sofija iz VI veka su samo mali primer naše svetinje koja je postojala. Osnova grada je čisto hrišćanska. To je centar naše pravoslavne vere, Patrijaršija Carigradska. Za pravoslavlje je važniji od Svetog Jerusalima. Kad je naša crkva bila pod anatemom iz Svete gore su išli monasi da mole Patrijarha carigradskog da nas oslobodi, jer smo mi tražili samostalnost. 1054. godine se odvaja katolička od pravoslavne crkve ali i dalje ostaje centar, sada pravoslavlja, i sačuvan do danas. Puno je moštiju svetih tamo. Sveti Jovan Carigradski, Sveti Stevan Zlatousti, koji je bio episkop Carigradski, Vasilije Veliki, pa Sveta Petka koja je iz jednog sela u blizini Carigrada, uopšte centar mošti svetih. Vaseljenska patrijaršija je okružena velikom ogradom i u dobrom je stanju. Tamo je naš Vaseljenski patrijarh Carigradski Vartolomej, inače rodom Grk. Održava temelj i centar našeg pravoslavlja, koji se ne može premestiti bez obzira što je u potpunom okruženju druge vere ...“

Pominje se broj od oko 200 hrišćanskih spomenika od čega dobar deo odlazi na crkve. Koliko je u ispravnom stanju i funkciji nemam tačnih podataka, niti sam mogao doći do njih.

Neposredno pored Aja Sofije se nalazi definitivno najlepša džamija u Istanbulu. Do Sultanahmetove džamije ili popularnije Plave džamije, dolazi se preko prelepog parka sa fontanama koji ih deli. Izgradio je između 1609. i 1616. godine arhitekt Mehmet. Neodoljivo podseća na Aja Sofiju. Razlika je u produženom ulazu sa dva minareta više, znači šest. Osnovna njena karakteristika je da je kompletna unutrašnjost obložena veličanstvenim plavim i belim pločicama posebnog sjaja. Interesantno je da je i kompletna spoljašnjost, tj. kamen od koga je zidana plavičaste boje. Tako se koristi prilika da se sa prvim sumrakom džamija osvetljava ogromnim reflektorima od kojih su mnogi sa plavim filterima. Gledajući je noću iz daljine posebno sa Bosfora deluje nestvarno. Sa prednje strane je preko puta ulice ukrašavaju dva obeliska preko 25 metara visine i osnove oko 1,5 m. Prvi utisak kad vidite prvi, koji je inače u odličnom stanju za razliku od drugog koji je samo od kamena, je da ste ispred nekog egipatskog spomenika zbog hijeroglifa. Obelisk je iz perioda Teodosijusa kako je i nazvan. Stoji na jednom komadu kamene kocke 2x2x1 na čijim zidovima sa sve četiri strane stoje uklesani rimski imperatori, cezari sa svojom svitom. Restauriran je i fantastično izgleda.


Sarkofag Aleksandra Makedonskog

Kapaličaršija

Napuštamo trg Sultanahmet i polazimo ka čuvenom trgovačkom centru Kapaličaršiji i Velikom bazaru na Aksaraju. Ustvari može se slobodno reći da je kompletno jezgro unutar zidina grada sve do Topkapi izlaza jedna ogromna turistička celina sa bezbroj radnji svakakvog profila. Pominje se cifra od 1 milion turista dnevno koji prođu samo u tom delu grada, koliko je podatak realan nismo saznali. U koju god ulicu da svratite sa glavnog puta, ulazite u svojevrsni pijac. Svega i svačega iz čitavog sveta. Opsednuti ste robom neverovatnog sadržaja, što bi rekli od igle do lokomotive. Bukvalno se gubite u lavirintu uličica koje se jedna na drugu nastavljaju. Morate se otrgnuti izazovu znatiželje, i vratiti se nazad, jer ne znate gde će vas odvesti svi ti ćoškovi. Tu već primećujete razliku. Odjednom se u svom tom metežu primećuje drugi nivo ljudi, turista i okoliša. Puno je sumnjivih tipova koji merkaju iz tamnih ćoškova. Čujete ruski na svakom koraku. Švercera je na hiljade, prodaju, kupuju, diluju. Non stop te neko za ruku hvata i vuče u radnju. Jedva se možete otrgnuti od navale na vas. Najpametnije je što pre izaći odatle. Što smo i učinili.

Kapaličaršija i Veliki Bazar su mesta koncentrisane trgovine. Čak mislim previše radnji na tako jednom mestu bez obzira što je inače ogromno. Od dragocenosti poput zlata, pa tekstila, tehnike, hrane i svega neophodnog za život do svih drugih sitnica i ukrase. Vrlo brzo se pogledom zasitite od tolike ponude da jedva čekate da izađete, bez obzira što ste na početku sve detalje pažljivo posmatrali.

Od velikih turističkih atrakcija pominjem Dolmapašinu palatu kao mesto gde i dan danas određenim danima sa svojom svitom boravi nekrunisani turski sultan inače porodični naslednik svog tog sjaja i bogatstva. Palata je podignuta u XIX veku uz neposrednu obalu Bosfora dužine preko 600 metara. Turistima je dozvoljen ulaz u strogo kontrolisanom delu sa vojskom do zuba naoružanom. U palati je sve original, zlato, drago kamenje, odnosno kompletan enterijer i eksterijer koji ostavlja bez daha.

Puno je još starih zdanja poteklo od antike, do današnjih dana, puno dvoraca, ogromnih kula, zidina, iskopina i starih katakombi ili cisterni za vodu iz rimskog perioda koje i dan danas funkcionišu.

Istanbul kao moderni grad u sukobu sa svojim bremenom vekova funkcioniše kao jedna izuzetna celina. Subjektivna razmišljanja su često posledica zbunjivanja naših čula, što je vrlo moguće u takvim situacijama. Grad je povezan sa celim svetom. Jaka luka, i vazdušna i vodena, raskršće železnica Azije i Evrope, moderna autobuska stanica sa preko 180 terminala i vezom za bilo gde u svetu. Gabariti grada, odnosno rastojanje istok–zapad, su zvanično 80 km a sa predgradima i preko 120 km, a sever–jug 50 km su podaci koje mnoge u čudu ostavljaju a pogotovu brojnost koja se procenjuje na oko 15 miliona stanovnika od čega dnevno po 1,5–2 miliona turista poseti. Grad koji podjednako oduševljava danju i noću. Ima svega, za svačiji ukus i džep. Važan je, kako istorijski tako i kulturno a pogotovu kao ekonomski centar. Mnogi ga s aspekta vere i spomenika porede sa Atinom, Jerusalimom, Rimom ili Parizom.

Istanbul, grad na Bosforu i jedna priča o njemu je samo delić onoga što možete videti i doživeti. Da, to je prava definicija...

Istanbul ne može da se ispriča, njega treba doživeti.

Predrag OBRADOVIĆ

SPOR O HAOSU I KOSMOSU

Piše: M. ARAPOV

Jezik – bilo koji – pun je raznih protivrečnosti. Starorimski gramatičar Varo se upitao: „Zašto kažemo Rimljanin, ali ne i Kapuanin?" – I to pitanje ostalo je simbol haotičnosti jezika koji lingvisti stolećima nastoje da pretvore u red – Kosmos.

Na prvi pogled se čini da lingvisti nikad nisu imali jedinstven naučni program. U ovoj nauci su oduvek postojale velike nesuglasice i sporovi. Okrenimo se istoriji lingvistike i pogledajmo čime su se njeni istraživači bavili u raznim vremenskim periodima. Pritom ćemo istoriju u kontinuitetu zameniti serijom „snimaka" koji se odnose na razne etape razvoja lingvistike.

Prve gramatike

Lingvistika se pojavila ne kao nauka, već kao praktična delatnost i to, najverovatnije, u onim društvima gde se u svakodnevnom životu koristio jedan, „vulgarni" jezik, a u nekim važnim sferama života drugi, „pravilan". Smatralo se da „pravilan" jezik mora biti nepromenljiv, što je zahtevalo njegovu zaštitu od deformisanja. Sa deformisanjem jezika povezivano je deformisanje i gubljenje one tradicije koja se odnosila isključivo na pisanu reč (na tekstove od kulturnog značaja i, naročito, na svete, religijske tekstove). Hiljadama godina jedini zadatak lingvistike bio je očuvanje „pravilnog" jezika; „vulgarni" za nju kao da nije postojao. Za žitelja Mesopotamije u II milenijumu pre nove ere „pravilan" jezik je bio sumerski, mada je svakodnevno koristio akadski, koji čak nije ni srodan jeziku drevnih Sumerana. Prve gramatike i rečnici stvoreni su zato da bi se zapisale norme tog mrtvog jezika. Stari Indusi, nastojeći da sačuvaju „pravilan" jezik Veda, opisali su ga toliko precizno i na tako ekonomičan način da taj opis i danas služi za uzor. Grcima je „pravilan" bio jezik Homera i razvoj lingvistike u antičkom svetu dugo je bio potčinjen očuvanju homerovske tradicije.

Prajezik

Nalazimo se na sredini XIX veka. Interesi lingvista, koji su se nekih sto godina ranije još uvek bavili u principu istim onim čime i njihove kolege u drevnoj Ninivi, sada su sasvim drugačiji. Više nema podele na „pravilne" i „vulgarne" jezike ali se ipak smatra da je svaki jezik, bez obzira na to kakva je njegova uloga u kulturi, imao neko posebno, „pravilno" stanje. Ono se odnosi na daleku prošlost i, po pravilu, nedostupno je direktnom posmatranju, ali se trenutno stanje jezika može tretirati kao vremenom izobličen odraz idealne prošlosti. Zadatak lingvista se sastoji u tome da, na osnovu podataka o savremenim jezicima i pisanih spomenika, što je moguće tačnije rekonstruišu to idealno stanje.

Rekonstruišući, recimo, praslovenski, pragermanski ili praindoevropski jezik, komparativistika – nazovimo tako ovaj lingvistički pravac – nije težila tome da se oni koriste za komunikaciju, čak ni u onim uskim okvirima u kojima se upotrebljavao „pravilan" jezik na prethodnoj etapi. „Prajezik" je bio čisto teorijske građevina i nije mu pripisivana nikakva pragmatička funkcija.

Dijalekti

Prenećemo se u mislima na među XIX i XX veka. Ponovo dolazi do smene interesovanja. Lingviste više ne zanima toliko idealna prošlost jezika (koja sad i ne izgleda idealno), koliko sam proces prelaska jezika iz jednog stanja u drugo. U centru ovog takozvanog mladogramatičarskog pravca je pojam zakonitosti. Zakonitosti u jeziku se sada proučavaju i sinhronijski i dijahronijski. Mladogramatičari veliku pažnju posvećuju i dijalektima – u proučavanju dinamike jezika ponekad je dijalekat kojim govore stanovnici jednog jedinog sela važniji od jezika sa bogatom pismenom tradicijom.

Strukturalizam

Pogledajmo šta će se desiti sa lingvistikom u narednih pola veka. Iako mladogramatičarske škole još uvek deluju, proučavanje dinamike jezika sada je u drugom planu. U žiži interesovanja strukturalizma nalazio se drugi problem: tražio se nekakav univerzalan sistem koordinata (ili ograničen skup takvih sistema). Opisivanje jezika želelo se svesti na jednoznačno pokazivanje koordinata svake pojave i tako realizovati nov program lingvistike po kojem je sve što treba znati o nekom elementu jezika njegov odnos prema drugim elementima sistema.

Nauka o jeziku

Odmah za strukturalizam sledi transformaciona generativna gramatika. Ovaj lingvistički pravac bavi se suprotstavljanjem vidljivog, „površinskog" oblika jezika i idealnog, „dubinskog" stanja, koje se odražava u površinskom kao u „zamućenom ogledalu".

Mada peti kadar još nije iz savremenog stanja lingvistike, ipak, je očigledno ovakvih primera dovoljno. Ovi „panoramni snimci" mogli bi se dopuniti i detaljnijim slikama pojedinih oblasti lingvistike. Tada bismo videli posebne istraživačke pravce – sociolingvistiku, psiholingvistiku, lingvistike pojedinih etničkih grupa – rusistiku, germanistiku, nauku o jezicima kavkaskih naroda i tako dalje. Ali taj materijal ne bi mogao izmeniti osnovni zaključak. Interesovanja lingvista tokom istorije nauke o jeziku menjala su se na veoma čudan način.

Platon i Homer

Ako se okrenemo kolevci nauka – antičkoj filozofiji Demokrita Platona i Aristotela – naći ćemo se u čestaru diskusija o jeziku. Antičke filozofe je zanimalo poreklo jezika (ne od Demokrita), odnos između jezika i stvarnosti, veze između smisla reči i nje same. Jezik je za antičke filozofe sredstvo za proničanje u suštinu stvari (moguće veoma nesavršeno sredstvo, kako je tvrdio Platon), model stvarnosti (kod Demokrita svet se sastoji od atoma kao reči od slova), više ili manje pouzdan način da se iskažu intelektualne operacije (Aristotel, stoici). Kao što vidimo, sva pitanja antičkih filozofa koja se odnose na jezik formalno će naći mesto u kursevima opšte lingvistike, ali u rasvetljavanju tih pitanja lingvisti neće postići ništa. Naprotiv, ako su se antički filozofi i zanimali za probleme kojima će se baviti lingvistika tokom sledećih vekova, onda je to bilo u takvom obliku da se može shvatiti o čemu je reč tek kada se dobro prouče teorije jezika helenističkog perioda.

Za Platonove savremenike je ideja o učenju maternjeg jezika, naravno, bila besmislena. Moglo se učiti samo čitanje i pisanje. Sama nastava i sistematizacija činjenica neophodna za nastavu, tretirani su kao zanat i, mada su određeni doprinos sistematizaciji podataka o svom jeziku dali skoro svi veliki antički filozofi, sama sistematizacija se nije tretirala kao ozbiljan posao i nije zasluživala teorijske rasprave. Ipak, tumačenje nejasnih mesta kod Homera nije bilo jedini problem helenističke epohe; i samo očuvanje jezika Elina u višeplemenskoj imperiji Aleksandra Makedonskog bilo je problem.

U tom razdoblju, od sredine II veka pre nove ere do početka nove ere, i dolazi do čuvenog spora između analogista i anomalista tokom kojeg su, kako nam se čini, lingvisti bili najbliži formiranju naučnog programa svoje nauke. Za ovaj spor znamo skoro isključivo po relativno kasnim delima Seksta Empirika, koji se nalazio na strani anomalista, i rimskog gramatičara Varona, koji je istupao u ime analogista. U čemu je njegova suština? Da bi se to shvatilo mora se znati da lingvista, bez obzira na to kojem pravcu pripada, uvek gradi svoja istraživanja na primerima, ne postoje dogovori o tome kako treba birati primere, ali ih lingvisti uvek odabiru na sličan mada ne i na isti način. Oni najviše vole da uzimaju za primer ono što čuju najčešće od većeg broja ljudi ili od ljudi čiji način izražavanja u određenom društvu služi za uzor. Ono što je jednostavnije (a naročito kraće) preporučljivije je od onoga što je složenije. Ono što se ukorenilo u jeziku bolje je od inovacije. Ono što je domaće preporučljivije je od pozajmljenog. Jezik je uređen tako da ovi kriterijumi dolaze u konflikt mnogo ređe nego što bi se to moglo očekivati.

Sveukupnost odabranih primera, koje svaki lingvista proučava individualno – to je vidljivi deo jezika, sve ostale njegove manifestacije kao da leže „iza horizonta". Suština spora između analogista i anomalista je u tome da li je moguće pouzdati se u indukciju, čiju bazu čini sveukupnost primera. Za obe sukobljene strane jezik je oblast gde se haos preplićе sa kosmosom. Ako kosmos preovlađuje, onda se u indukciju možemo pouzdati i na osnovu potpunog skupa primera stvarati zakone koji bi važili i „iza horizonta".

Ideografija

Na ovoj poziciji stajali su analogisti. Oni su smatrali da u jeziku dominira kosmičko načelo, te da su norme jezika pojmljive pa se on može opisati terminima opštih zakona ili, kako ponekad kažu, nomotetički.

Naravno, oni su u jeziku videli i haotičko načelo i zato nisu smatrali da je svaka ekstrapolacija na primerima nađene zakonitosti osnovana i „s one strane horizonta", ali su govorili da u onome, što na prvi pogled izgleda kao haos, obavezno treba tražiti kosmos. Pojedinačno nabrajanje jezičkih elemenata, čisto ideografsko proučavanje činjenica bilo je, sa tačke gledišta analogista, kapitulacija, mada ponekad neizbežna.

Sa tačke gledišta anomalista, kojima je glavni autoritet bio Kratet Maloski (sredina II veka p. n. e.), sve je upravo obrnuto: jezik – to je „haos", iako u njemu postoje ostrvca „kosmosa". Jedini pouzdan način savladavanja i razumevanja jezika je posmatranje svakodnevnog života. Istina je, priznaju anomalisti, da u njemu može biti protivrečnosti, ali tada se treba orijentisati prema većini ili prema nekom neospornom autoritetu (recimo, Homeru).

Upoznavši se sa sadržajem spora analogista i anomalista, možemo se vratiti dublje u prošlost i pogledati da li su se i tada postavljala ovakva pitanja. Na izvestan način, spor između analogista i anomalista predvideo je Platon u svom dijalogu „Kratil". Oba Sokratova sagovornika – pristalica Protagore Hermogen i Heraklitov učenik Kratil – u suštini dokazuju haotičku prirodu jezika, ali sa potpuno različitih pozicija. Za Protagoru je jezik – carstvo subjektivnog, nazivi ne odražavaju suštinu stvari. Za Kratila je ime stvari organski povezano sa njenom prirodom, pri čemu on prirodu shvata u duhu Heraklita, dakle dijalektički, kao nešto što se stalno menja.

Sa tačke gledišta Sokrata, to jest samog Platona, svet nije „haos", već „kosmos", koji se sastoji od međusobno odvojenih stvari. Imenujući te stvari mi „imitiramo njihovu suštinu", prenosimo „kosmos" iz prirode u jezik. Ali „kosmos" jezika je poseban kosmos – sa primesom „haosa". Sokrat se delimično slaže sa obojicom sagovornika: s jedne strane, materijalni svet se rekonstruiše u jeziku samo delimično, nazivi mogu biti i nekorektni, subjektivno izobličeni. S druge strane, sam svet – čak i ako je pravilno odražen u jeziku – sadrži u sebi nastajanja, prolazne oblike itd.

Platonovoj dubokoj misli o tome da je smisao znaka model objekta stvarnosti, imitacija (mimezis) predmeta, lingvisti su se vratili tek u XX veku, ali o zašifrovanoj u „Kratilu" ideji jezika kao „kosmosa" koji u sebi sadrži „haos" razmišljaju već stolećima. Spor između analogista i anomalista relativno brzo postao je prošlost i naredna pokolenja lingvista posmatrala su ga samo kao zanimljivu epizodu. Ipak, deklarišući interesovanje za sve aspekte jezičke

delatnosti, lingvisti se neizbežno sreću sa starim pitanjem: da li je jezik „kosmos" ili „haos" – ili i jedno i drugo? Jezik je za lingvistu zbir poznatih činjenica koje se mogu – ili ne mogu – sistematizovati. Jedan od najpronicljivijih mislilaca XIX veka, veliki nemački lingvista Vilhelm Humbolt, pesimistički je primetio: „Jezik izgleda kao tvorevina od bezbroj elemenata: to je masa reči, pravila, analogija, izuzetaka, i koliko god pokušavao da ih razvrstaš, i dalje ti se sve čini kao nekakav haos".

Analogisti su pobedili u sporu. Pobeda se ogleda u tome što je lingvistika prihvatila njihove termine, i što je u prvi plan izbio upravo „kosmos" – pravila deklinacije, konjugacija i obrazovanja reči po određenim obrascima, misao o tome da se rečnik sastoji od ograničenog broja vrsta reči, da se složena rečenica deli na proste, a u prostoj svaka reč ima jedno od ograničenog broja značenja itd. Naša školska gramatika i njena terminologija rezultat su „pobede" analogista. „Haos" je proteran u primedbe uz gramatiku, u spiskove „nepravilnih" reči i u rečnike. Istina, i ponešto od učenja anomalista je dospelo u školsku gramatiku: pojam norme, običaj da se za uzor smatra jezik klasične literature i tome slično.

Kosmos i haos

Ali pogledajmo šta se dalje dešavalo. U istraživačkom programu analogista od samog početka bila je skrivena jedna „tempirana bomba". Ta „bomba" je naivno pitanje koje sebi postavlja jedan od glavnih apologata analogizma, Varon: „Zašto se stanovnik Rima (**Roma**) zove „Rimljanin" (**Romanus**), a stanovnik Kapue (**Capua**) – „Kapuanac" – (**Capuenais**)?" Dve hiljade godina kasnije, autor visokoškolskog udžbenika ruskog jezika sa istom neposrednošću zapitaće: „Zašto je genitiv množine od reči „vrag" – „vragova", od reči „sto" – „stolova", a od reči „čizma" oblik genitiva množine je isti kao nominativ jednine?"

Prvu ideju, kako u tom „haosu" tražiti „kosmos", nalazimo već kod Platona. U dijalogu „Kratil" on kaže da se prošlost jezika načelno razlikuje od sadašnjosti: „samo stari nazivi podudaraju se sa zamišlju autora", on je dao stvarima imena koja odgovaraju njihovoj prirodi. Naziv „povratnik Raka" za severni povratnik odgovarao je stvarnom stanju nekoliko stoleća pre naše ere, kada se nebeska paralela koja prolazi kroz tačku letnjeg solsticijuma zaista protezala kroz sazvežđe Raka, ali taj naziv ne odgovara stvarnosti danas, kad povratnik preseca ekliptiku u sazvežđu Blizanaca. Da bi se moglo odgovoriti na ta i slična „naivna" pitanja morale su se uvesti kategorije „arhaizma" i „inovacije", „autohtonog" i „pozajmljenog". Nakon toga, haos sa nazivima stanovnika može se prevazići otprilike ovako: u starom latinskom, kao i u praslovenskom jeziku, postojao je zajednički sufiks za obrazovanje naziva stanovnika svih mesta. Sve takve reči trebale bi se obrazovati po obrascu „Romanus", odnosno „Rimljanin", a obrasci „Astrahanac" ili „Kubanac" su inovacije koje su se pojavile u kasnijim etapama razvoja slovenskih jezika (postojanje obrazovanja tipa Capuensis objašnjava se uticajem na latinski drugih italskih jezika, moguće – etrurskog).

Na taj način, sve anomalije se svode na proizvod deformisanja prvobitnog prostog arhetipa. Naravno, pitanja šta u svakom pojedinom slučaju treba smatrati autohtonim a šta pozajmljenim, tražilo je posebno, ponekad veoma složeno objašnjenje. Pokušaj sistematizovanja metoda kojima se određuju arhaički elementi dao je interesantne rezultate. U drugoj polovini XIX veka postalo je jasno da nije reč o slučajnim, haotičnim deformacijama prvobitnog jezika, već o zakonomernom procesu evolucije. Interesovanje lingvista za prvobitno stanje jezika ubrzo je preraslo u interesovanje za njegovu evoluciju, odnosno zakonomernosti te evolucije.


Platina za doručak, platina za ručak, za večeru, pa šta ste očekivali?

Revolucija

Paradoks se sastojao u tome, što sada za „idealno prvobitno" stanje jezika nije ostalo mesta. Pokazalo se da je na svim etapama razvoja jezika odnos između „haosa" i „kosmosa" otprilike jednak. Iluzija o dobroj uređenosti prvobitnog stanja nastala je zbog gubitka vremenske perspektive i pogrešnog spajanja podataka koji su se, u stvari, odnosili na različite vremenske periode. I ne samo to, jezik, koji je smatran za krajnji proizvod evolucije, izgledao je sada još manje uređen nego ranije. Tamo gde su prethodnici mladogramatičara videli harmonične paradigme, sami mladogramatičari su ugledali mozaik oblika koji su nastali u različita vremena i bili slučajno spojeni.

Zatim je, kao što znamo, usledila strukturalistička revolucija i problemi evolucije jezika su potisnuti na poslednje mesto. Strukturalizam je, kao i svi dotadašnji lingvistički pravci, počeo sa traženjem novih metoda klasifikacije podataka o jeziku. I isto onako kao svi raniji i kasniji pravci koji su tražili nove načine za „otkrivanje kosmosa u haosu" strukturalizam se zaglibio u brojnim teškoćama oko primene ograničenog broja metoda za sistematizaciju bezgranično velike raznovrsnosti materijala.

Na ovom mestu nemoguće je govoriti o svim današnjim pravcima u lingvistici, ali dužni smo spomenuti bar još dva, koji nisu počeli traženjem zakonomernosti već priznanjem da haos ima glavnu ulogu u jeziku – znači „anomalističkim" pravcima. Jedan od njih je smatrao da je estetska funkcija jezika najvažnija (K. Fosler, B. Kroče), a drugi je polazio od toga da se jezička produkcija grupe govornika može tretirati kao statistički ansambl i u njegovom istraživanju mogu koristiti metode verovatnoće. Ova, statistička lingvistika, polazi od pretpostavke da zakonitosti, pronađene u primerima, treba tretirati samo kao prognozu koja se sa određenim procentom verovatnoće može ostvariti „iza horizonta".

Informatika

Stolećima lingvisti lome koplja pokušavajući da reše problem o kojem su raspravljali starogrčki filozofi. Ali i u svim prirodnim naukama javlja se pitanje da li je to što vidimo „haos" samo za nas, jer ne uočavamo zakone skrivene iza spoljnog nereda, ili je reč o „haosu po sebi", pa se moramo zadovoljiti njegovim sumarnim, na primer statističkim opisom. Danas se pred lingviste postavlja praktično pitanje može li se kompjutere naučiti prirodan jezik. Taj zadatak se principijelno razlikuje od zadatka učenja čoveka. Čoveku nije obavezno dati potpunu informaciju o jeziku pošto je on, naučivši ga delimično, sposoban da ga dalje uči u procesu opštenja sa govornicima tog jezika (ili sa produktima njihove jezičke delatnosti – tekstovima). Mašini je potrebna potpuna informacija o jeziku (ili bar precizna uputstva kako tu informaciju dobiti iz tekstova), a lingvisti dobro znaju da takvom informacijom ne raspolažu. Međutim, ovakvi praktični zadaci koji se postavljaju pred lingvistu, kao i sama unutrašnja logika razvoja te nauke, neminovno će dovesti do toga da se lingvisti suoče sa pitanjem da li je potpuna informacija o jeziku moguća. Pitanjem koje, u krajnjoj liniji, leži i u suštini starog spora između analogista i anomalista.

pripremio A. Lavrik

DVA JAPANSKA PREPORODA

Piše: Sekine TEMIHOTO

Japan je u XVI veku bio zemlja podeljena na mnogo zaraćenih kneževina, na čijem čelu su bili vlastoljubivi feudalci, pravi vojni diktatori. Intrige, kratkotrajni savezi, izdaje, ubistva – bili su obična pojava. Tadašnji Japan je veoma nalikovao Italiji u vreme Makijavelija. Prvi znaci nacionalnog ujedinjenja pojavili su se tek krajem tog veka, kada se među feudalcima izdvojio jedan i približio se statusu apsolutnog monarha. Tako se Japan počeo pretvarati u nacionalnu državu. U to vreme Japan je imao dosta dobro razvijenu poljoprivredu i trgovinu. U zemlji je bilo mnogo jezuita i evropskih trgovaca, a japanske trgovce i pirate moglo se sresti u čitavom istočnom delu Tihog okeana.

Posle ustanovljavanja šogunata Tokugava 1603. godine Japan je sprovodio politiku nacionalne izolacije, čime su prekinute sve međunarodne veze, uključujući i trgovinu. (Šoguni – titula vojno-feudalnih vladara Japana. Imperatorska dinastija je izgubila stvarnu vlast još 1192. – Prev.) Režim dinastije Tokugava je trajao sve do restauracije „Mejdži" 1868. godine. Japan je u epohi Tokugava ostao poljoprivredna država, kojom je upravljala klasa samuraja, vojnika, mada nikad nisu ni učestvovali u ratovima. Samuraji su činili 6% stanovništva Japana i živeli su u gradovima.

Takvo stanje je onemogućavalo kontrolu razvoja trgovine i sistem se početkom XIX. veka počeo raspadati. Osiromašeni samuraji i seljaci bili su neprestano zaduženi kod trgovaca i lihvara. Učestali su ustanci kao i glad na selu. Nezadovoljstvo naroda je raslo.

U to vreme Evropljani su počeli sa pritiscima na Japan, zahtevajući normalizaciju trgovine. (1853. to je i iznudila ratna flota SAD vojnom intervencijom.) Ti spoljašnji pritisci zajedno sa unutrašnjim slabostima doveli su do pada režima Tokugava, koji su postepeno gubili vlast nad zemljom. Veliki feudalci, naročito u jugozapadnom delu zemlje, polako su se pretvarali u apsolutne monarhe u svojim oblastima, ali su i nastojali da ih modernišu. U takvoj situaciji najvispreniji samuraji su dospevali na visoke položaje. Oni su bili pravi stvaraoci ere „Mejdži", jer su shvatili ozbiljnost spoljašnje pretnje, od koje se mogao odbraniti samo preuređeni Japan. Napustivši službu kod svojih feudalaca, skupili su se u prestonici Kjoto, stvarajući zaveru protiv vlade šoguna. U to vreme šogunat je već bio prinuđen da zatraži podršku carskog dvora, pa su i pravljeni planovi za ujedinjavanje carske i šogunske vlasti. Svi ti planovi su propali prevratom koji je uništio šogunat Tokugava 1868. godine.

Imperator „Mejdži" je tada imao samo 16 godina. („Mejdži" doslovno znači „prosvećenost", mladi imperator se zvao Mucu-Hitu.) Po scenariju prevratnika on je trebalo vladati Japanom kao polubožanstvo, zapravo, tokom cele ere Mejdži (1868–1912) oni su uzurpirali vlast nad državom, ukinuli privilegije feudalaca, stvorili novu klasu zemljoposednika i armiju u savremenom smislu. Pod njihovom upravom Japan je postao moćna kapitalistička država već tokom poslednjih decenija XIX veka.

Vreme obnove

1945. pobeđena i oslabljena japanska država bila je pod istim – ako ne i gorim – pritiskom kao sredinom XIX veka. Da je imperator Hirohito bio neodlučan i da je oklevao još nekoliko nedelja, slušajući svog savetnika princa Konoea, Japan je mogao biti zbrisan atomskim bombardovanjem. Imperator se instinktivno rukovodio interesima Japana kao kulturne i etničke celine.

Japanci su, budući da žive na ostrvu, etnički veoma jedinstveni. Oni se ne uklapaju dobro sa drugim narodima ali se izuzetno dobro umeju složiti kao nacija. Imperator je odigrao važnu ulogu u obnovi posleratnog Japana, postavši simbol nacionalnog jedinstva.

Treba reći da je Japan imao sreće utoliko što se međunarodna situacija često razvijala u njegovu korist. Na primer, rat u Koreji 1950. godine odjednom je pretvorio Japan u vojno-opskrbnu bazu američkih i snaga OUN, što je pogodovalo ekonomskom ozdravljenju zemlje.

Na početku stoleća Japan je sa velikom koristi po sebe prihvatio britansku međunarodnu strategiju, što je dovelo i do anglo-japanskog saveza. Bez tog saveza Japan ne bi mogao pobediti Rusiju u ratu 1904–05. godine. A rat u Evropi 1914. godine omogućio je Japanu da preraste u najveću industrijsku državu Dalekog Istoka.

Može li se iskoristiti japansko iskustvo?

Uvek se učimo na iskustvima drugih, ali ne putem kopiranja. Imati dobar kulinarski recept još ne znači biti dobar kuvar. Samo dobar kuvar koristi sve mogućnosti koje krije dobar recept, a u stanju je i da ga poboljša. O japanskom iskustvu se mogu napisati stotine knjiga, ali one neće biti od koristi pasivnim imitatorima. Samo oni koji znaju kako se najbolje može uskladiti tehnološka revolucija sa vlastitim uslovima mogu imati koristi i od japanskog iskustva. Osim toga, bilo bi nerazumno da sve zemlje reprodukuju japanski



sistem ekonomskog razvoja. Kad bi na planeti postojala još jedna bogata i energetski zasićena zemlja kao što su SAD, planeta bi propala zbog uništenja prirodne sredine. Upravo zato svet ne može sebi dozvoliti ni da ima dva Japana. Iako azijski „mali tigrovi" nastoje da postanu upravo to. Zato treba napraviti strategiju alternativnog nejapanskog razvoja.

Pogled u treći milenijum

Čovečanstvo stoji pred velikim opasnostima i velikim perspektivama. Nema smisla govoriti o fizičkim opasnostima; o tome je već mnogo napisano. Neko smatra da rešenje problema leži u revolucionarnoj promeni našeg načina mišljenja. Ali pitanje je koliko smo mi sposobni za to.

Savremena industrijska civilizacija, koja se temelji na savremenom racionalizmu, sve više je van naše kontrole. I kada pokušavamo da je kontrolišemo pomoću nauke i tehnologije koji se zasnivaju na ovom racionalizmu, mi samo usložnjavamo situaciju. Pod savremenim racionalizmom podrazumevam apstraktni, objektivistički, antropocentrični način mišljenja koji je osnova modernizma, sajentizma, ekonomizma i industrijalizma.

Iako je to samo jedan pogled na svet, koji je postao dominantan posle Galileja i Dekarta, uče nas da verujemo da je to jedini apsolutni princip stizanja do istine izvan kojeg nema ničeg osim tame i varvarstva. Smatram da je to prauzrok naših sadašnjih nevolja – efekta staklenika, smanjivanja ozonskog omotača itd. Do istine se dolazi na osnovu konkretnog životnog iskustva a ne apstraktnih principa. Savremeni racionalizam je dao prednost ovom drugom i dospeo u krizu. Tu se može napraviti paralela sa kapitalizmom koji, ideališući apstraktno univerzalno tržište zanemaruje konkretnu čovekovu okolinu. Izlaz vidim jedino u korenitoj promeni društva.

Preveo i priredio
A. Lavrek

SOLUN I OKOLINA

Solun se nalazi u severnom delu Grčke, na obali Solunskog zaliva. Najprostraniji grad severnogrčke oblasti Makedonije zahvata površinu od 3653km². Na teritoriji solunskog okruga (departmana) nalazi se 15 opština sa 109 naselja

Godine 315 kralj **Kasandros** je svojoj supruzi **Teseloniki** (Saloniki) sestri Aleksandra Makedonskog izgradio utvrđenja a kasnije grad koji je nazvan njenim imenom (2 17) Grad je vekovima menjao fizionomiju i vladare Kada su Rimljani izgradili put Via Egnatia, Solun je postao značajan trgovački centar Sredozemlja. Osvajali su ga i Arabljani, Mlečani, Đenovljani i Turci i ostavili tragove vladavina, istorijska spomenika, svetovne građevine i druga oblika materijalne kulture

Prirodna obeležja

Severno od Soluna pruža se planinski venac pravca severozapad jugoistok sastavljen od kristalastih škriljaca i magmatskih stena Pripada rodopskom masivu koji se prostire između Merice i Vardara Smešten je između dva alpska orogena stabla Prilikom njihovog ubiranja, rodopski masiv bio je zahvaćen radijalnim pokretima koji su doveli do stvaranja gromadnih planina i kotlina

Na teritoriji današnjeg Solunskog zaliva obale i kontinentalnog zaleđa u neogenu je postojala kotlina Neogena solunska kotlina nastala je resedanjem Tokom neogena kotlina je bila ispunjena jezerskom vodom U pleistocenu je spušten južni deo kotline i u južni deo jezerskog basena prodrio je more Uporedo sa spuštanjem kotlinskog dna na jugu izdizalo se jezersko dno na severu i severoistoku do visine od 200m (3 425) Prodiranjem mora u neogenu kotlinu krajem pleistocene i početkom holocena nastao je Solunski zaliv i formirene rečna mreža Prema severoistoku more je prodrlo u ušća manjih dolina i nastali su rijasi

Detalj sa mozaika crkve Sv. Đorđa

Na jugoistočnoj obali postoje klifovi i talasne potkapine Oni su izraziti iako je abrazioni proces u Solunskom zalivu u geološkom smislu mlad jer je obala sastavljena od mekih stena žutih i sivih peščara i peskovitih glina Klifovi dostižu visinu od 20m na istočnoj obali zaliva, rtu Kareburun (4 132)

Solun se nalazi u suptropskim geografskim širinama tako da bitna klimatska obeležja zavise od geografske širine, reljefa i blizine mora Klimatska prilike u zimsko doba godina su pod uticajem klimatskih zbivanja iz umerenih širina a leti iz tropskih predela Zapadni vetrovi duvaju zimi i donose padavine Zime su relativno tople bez izrazitih niskih temperatura vazduha Leti su suptropski predeli pod uticajem descedentnih vazdušnih struja (4 105) Povišen vazdušni pritisak u letnje doba godine sprečava prodor zapadnih vetrova, pa je u to doba godine količina padavina mala

Srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 16,2°S Srednja mesečna temperatura vazduha u Solunu i svim okolnim primorskim mestima u januaru je iznad 5°S, a srednja mesečne temperature vazduha u julu i avgustu se kreću između 26°S i 27°S Jesen je toplija od proleća Kao što vidimo iz tabele temperaturna amplituda iznosa oko 20°S Pošto se Solun nalazi u suptropskim širinama dobija malo padavina (do 452mm) koje su neravnomerno raspoređene tokom godine (5 326) One se uglavnom izlučuju u zimskim i prolećnim mesecima Sušni period traje od juna do oktobra i tada se izluči do 120mm padavina Relativna vlažnost vazduha tokom godine iznosi oko 60%, a godišnja insolacije je oko 3000 časova Suptropska klima pogoduje razvoju turizma i omogućava dugu turističku sezonu tokom cele godina

Srednje mesečne temperature vazduha u Solunu (40°40 s g š, 22°57 i g d 20m n v) u °S (5 204)

Grad	Jan.	Feb	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avg	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Solun	5 6	6 7	10,5	14 5	19,8	23 9	26 9	26,5	22,9	17 5	11 8	7,5

Najznačajniji rečni tokovi okoline Soluna su **Alakmon** i **Aksios** (Vardar) Reka Alakmon je najduže grčke reke duga 297km (1 25) Izvire u planinsko kotlinskoj oblasti Makedonije U donjem toku teče kroz nizju i uliva se u Solunski zaliv jugozapadno od Soluna Aksios (Vardar) izvire u Republici Makedoniji Na teritoriji Grčke teče na dužini od 76km (1 25) Uliva se u Solunski zaliv, oko 10km severoistočno od ušća reke Alakmon.

Na mestima gde se u Solunski zaliv ulivaju reke, stvaraju se delte i kopno prodire u more Submarinska dolina Vardara, može se pratiti više kilometara ka jugoistoku

Velike količine nanosa ugrožavale su u prošlosti funkcionisanje pomorskog saobraćaja u solunskoj luci. Posle Prvog svetskog rata počele je izgradnja irigacionog sistema ušće Vardara je pomereno ka jugozapadu a novi tok ograđen odbrambenim nasipom (4,132)

Na teritoriji solunskog okruga nalazi se nekoliko jezera među kojima se veličinom i lepotom ističu dva Ajvasilsko (Koronia) i Bašičko (Volvi) **Ajvasilsko jezero** nalazi se oko 10km severoistočno od grada Soluna Ime je dobilo po selu **Ajvasilu** (Sv Vasilija) Jezero je ostatak prostranog Halkidskog jezera koje je u prošlosti sa susednim Bešičkim jezerom čini-

lo jedinstveno jezero. Jezero se nalazi na visini od 92m, a zahvata površinu od 50,86km². Jezero je elipsoidnog oblika, dužine oko 12km i širine oko 4,8km. Najveća dubina jezera iznosi 8,4m. Hrani se padavinama i periodskim rekama, a vodu gubi isparavanjem. U prošlosti je imalo otoku reku Paše Azmak, koje se ulivale u susedno jezero Besik (5.25). Jezero je bogato ribom.

Jezero

Bešičko jezero nalazi se oko 10km istočno od Ajvasiskog. Nekada je reka povezivala ova dva jezera, ali je akumulacijom nanosa Krive i Serajske reke veza prekinuta. Jezero se nalazi na nadmorskoj visini oko 70m. Površina jezera iznosi 69,29km². Jezero je dugo 23,5km, a širina iznosi 4,6km. Najveća dubina jezera iznosi oko 22m. Jezero ima 15 pritoka i jednu otoku Rende Bogaz, koja se uliva u Orfanski zaliv Egejskog mora (5.26).

U pedološkom pokrivaču Soluna zastupljene su crvenice različitih podtipove. Na flišu je zastupljeno smeđe primorsko zemljište, a na terasama antropogeno smeđe zemljište. Prepreku za intenzivnije korišćenje zemljišta predstavlja reljef, koji je uslovio usitnjenost parcela. Veliki nagib terena severoistočno od Soluna potencira erozivnu moć bujice, koje se javljaju u kišnom periodu, čime je onemogućeno stvaranje debljeg rastresitog pedološkog pokrivača. Litološki sastavi obilne kiše koje se javljaju od oktobra do decembra uzrok su pojavama priobalnih klizišta.

Sa dalekih putovanja solunski pomorci su donosili predmete velike umetničke vrednosti i razne vrste biljaka, kako bi ih one podsećale na udaljene zemlje koje su posetili i njima ukrasili zavičaj. Povoljne klimatske prilike uslovile su da biljni pokrivač bude raznovrstan.

Raznovrsne mediteranske vegetacije dominira u okolini Soluna. Prirodni biljni pokrivač predstavljen je zimzelenim šumama kožastog lišće, četinarima i žbunastom vegetacijom. Pored šume postoje površine pod makijom, koje su predstavljene niskom šumom i neprohodnim žbunjem visine do 5m. Topla i tokom leta suva klima pogoduje razvoju biljnog sveta u čijim plodovima ima dosta masti. Iz te grupe biljaka je maslina. Na iskrčenim površinama uzgaja se južno voće. Makija, masline i vinova loza daju Solunu i okolini vegetacijska odlike Mediterana. Do visine od 700m dominiraju plantaže maslina, a do 900m vinogradi i masline.

U biogeografskom pejsažu Soluna i okoline pored brojne mediteranske flore, raste oko 200 vrsta egzotičnog zelenila poreklom iz Afrike, Amerike i Azije. Palme, agave, magnolija, eukaliptusi i druge vrste koje su posredstvom čoveka našle novu postojbinu, uspešno su se aklimatizovale, tako da sa autohtonom vegetacijom čine jedinstven spoj.

Pored zimzelenih magnolija, cikasa, aralija i aukuba u okolini Soluna rastu različite vrste palmi, među kojima se visinom ističe kanarska datula, vašingtonija iz južne Kalifornije, prava datula iz severne Afrike i Saudijske Arabije, brazilska kokos palme i druge. Pored primorskih borova, čempresa, pitosporuma i oleandera, u primorskom pojasu zastupljene su agave, kaktusi i druge sukulentne biljke različite građe i oblika. Vrtovi starih gradskih porodica ukrašeni su kamelijama, palmama i drugim egzotičnim biljkama, koje ambijent čine atraktivnim.

Životinjski svet je raznovrstan. Ptice su najbrojnije vrsta. U planinskim, kraškim terenima, koji su oskudni travama, žive snežne zebe i planinske ševe. Listopadne i zimzelene šibljake naseljavaju svraka, čavka, vrana, gugutke i lastavica. Bašte i livade nastanjuju jarebice, ševe i prepelice, a obalu galebovi.

Solunski međunarodni sajam

Istorijsko geografske prilike

Godine 315. kralj **Kasandros** je svojoj supruzi **Tesaloniki** (Seloniki) sestri Aleksandra Makedonskog na mestu starijeg naselja **Terme**, izgradio utvrđenje, a kasnije grad koji je nazvan njenim imenom (2.17). „Položaj novog grada potvrdio je i u ovom slučaju poznato iskustvo u izboru mesta za nove gradove kojim su se Aleksandar Veliki i njegove vojskovođe proslavili. Tesalonika je zasnovana i izgrađena upravo na onoj tački zaljeva **Termaikos Kolpos** (Thermaikos Kolpos) gdje je Egejsko more prodrlo najdublje u trup Balkanskog poluotoka i gotovo u središtu njegovog obalnog pojasa. Na raskrsnici prastarih kopnenih puteva – meridijanskog, dolinom Morave i Vardara i transverzalnog Otranto–Ohrid–Bosfor, dovoljno udaljenog od močvara Vardarove delte, novo je naselje počelo brzo da se razvija". (6.27)

Rimski antički period počinje 146. godine pre nove ere (*u daljem tekstu p.n.e.*), kada su Rimljani osvojili Solun. Tada je Solun postao značajan trgovački centar Rimskog carstva. Kroz grad je prolazio put **Via Egnacija** (Via Egnatia), koji je polazio u Draču, a išao preko Ohrida i Soluna do Bosfora. Glavna ulica savremenog Soluna prolazi nekadašnjim putem Via Egnacije i nosi njeno ime.

U doba vladavine Vizantije Solun je postao po veličini, ekonomskom i kulturnom značaju druga metropola carstva, odmah iza Konstantinopolja. Grad i luka su postale stecište trgovine između Balkanskog poluostrva, Levanta i Egipta.

Prodiranje Avara i Slovena na Balkansko poluostrvo, u 7. veku nije ugrozilo postojanje grada Soluna, ali je trgovina u tom periodu zamrla. Obnavljanjem i jačanjem vizantijske vlasti u severnoj Grčkoj Solun je opet postao trgovački centar južnog dela Balkanskog poluostrva i zahvaljujući povoljnom geografskom položaju počeo da se ekonomski i kulturno razvija.

Stvaranje jakih slovenskih država na Balkanskom poluostrvu, Simeonovog carstva u 10. veku, Samuilovog makedonskog carstva i Dušanovog carstva u 14. veku, dovelo je do slabljenja vizantijske države.

Turske osvajanje u drugoj polovini 14. veka i početkom 15. veka stvorila su nove odnose na Balkanskom poluostrvu. Godine 1430. Solun je pao pod tursku vlast, a 1453. i Konstantinopolj, čime je prestalo da postoji Vizantijsko carstvo. Posle pada pod tursku vlast Solun je postao periferni grad i luka. Međutim, kako su turski osvajači brzo napredovali prema Dunavu i Savi, Solun se ubrzo našao u unutrašnjosti Otomanskog carstva, tako da je zahvaljujući geografskom položaju počeo ponovo da se funkcionalno razvija.

U drugoj polovini 18. veka u Solunu je živelo oko 40000 stanovnika, od čega je bilo oko 20000 Jevreja, doseljenih iz Španije, Portugalije i Italije, oko 11000 Turaka i oko 9000 Grka, Bugara i Makedonaca. U Solunu je formirano 9 evropskih konzulata, koji su organizovali i razvijali trgovinske odnose Soluna sa svojim zemljama. Solunski trgovci su poslovali sa stanovnicima srednje i južne Italije, preko Napulja i Brindizija, sa Austrijancima preko Zemuna i Trsta, sa Švajcarskom preko Đenove, a poslovali su i sa drugim delovima Evrope.

Značajan impuls razvoju Soluna dogodio se u drugoj polovini 19. veka, kada je izgrađen Suecki kanal (1869. godine). Trgovinska gravitacione zona Soluna se uvećava izgradnjom železničke pruge. Godine 1873. izgrađena je pruga Solun–Skoplje, a 1888. godine je produžena do Ristovca, čime je Solun povezan sa Beogradom i Srednjom Evropom. Godine 1874. izgrađena je pruga Solun–Kosovska Mitrovica, 1894. Solun–Bitolj, a 1896. Solun–Istanbul i Solun–Sofija.

Početkom 20. veka, Turska se odlučila da uz pomoć stranog kapitala modernizuje solunsku luku. To je uslovilo fizionomski i funkcionalni preobražaj grada. Prema popisu stanovništva, 1910. godine u solunskom okrugu je živelo 120000 stanovnika.

Srpska (Jugoslovanska) slobodna zona u Solunu. Posle smene dinastije 1903. godine, Srbija se našla uklještena između dva velike sile – Austrougarske i Turske. Austrougarska je počela da vrši ekonomski i politički pritisak na Srbiju. Ona se naročito neprijateljski odnosila prema težnjama Srbije da se proširi prema jugu i da dobije izlaz na more. Težnje Srbije su kvarile austrougarske planove na Balkanskom poluostrvu, gde je ona želela da ostvari germansku prevlast.

Napeti odnosi doveli su do Carinskog rata (1906–1911) između Austrougarske i Srbija. Austrougarska je uvela potpunu

blokadu srpskog izvoza na svojoj teritoriji i zabranila tranzit srpske robe preko svoje teritorije. Srpska privreda, koja je do tada u austrougarskom tržištu imala glavnog kupca svojih proizvoda, tim potezom izgubila je glavno tržište, a zbog zabrane tranzita robe i šira srednjoevropsko tržište. Srbija je preorijentisala izvoz preko Dunava na luku Brajlu, a moravsko-vardarskom udolinom na luku Solun.

Solunska luka je imala vodeću ulogu u sanaciji srpske spoljne trgovine. Celokupan tranzit robe kroz solunsku luku 1910. godine iznosio je 115000T od čega je tranzit srpske robe iznosio oko 90000T (6.26).

Balkanski ratovi zbližili su Srbiju sa Grčkom. Grčka je bila saveznik Srbije u Prvom i u Drugom balkanskom ratu. Zahvaljujući odlučujućim borbama srpske vojske i svojim sopstvenim snagama, Grčka je dobila Trakiju i Egejsku Makedoniju sa Solunom. „Članom 7. Ugovora o srpsko grčkom savezu od 1. 6. 1913. godine Grčka je garantovala potpunu slobodu srpskog tranzita preko solunske luke na rok od 50 godina i obavezala se da pruži sve potrebne olakšice srpskoj trgovini, uvozu i izvozu preko solunske luke i na železničkim prugama Solun–Đevđelija, Solun–Kremenica. To je bio uslov da srpska vlada prizna suverenitet Grčke nad Solunom i njegovim zaleđem." (6.30). Konvencijom od 23. 5. 1914. godine detaljnije su razrađena prava Srbije u solunskoj luci. Nova konvencija između Kraljevine SHS i Republike Grčke je sklopljena 10. 5. 1923. godine, po kojoj je Kraljevini SHS u solunskoj luci ustupljen prostor od 94000m² na rok od 50 godina i utvrđene granice tog prostora. Konvencija je stupila na snagu posle ratifikacije 15. 8. 1924. godine. Slobodna zona je bila organizovana kao autonomna luka i „pretstavljala je maksimum koncesija koje je jedna država ustupila drugoj" (6.36).

Po isteku 50. godine, 15. 8. 1974., nastupila je obaveza SFRJ da slobodnu zonu preda Republici Grčkoj sa svom nepokretnom imovinom, bez odštete od strane Grčke. U periodu posle 1974. godine tranzit jugoslovenske robe vrši se preko Grčke slobodne zone u solunskoj luci, uz uobičajene povlastice za sve korisnike.

Demografska obeležja

Prema podacima popisa stanovništva 1981. godine u gradu Solunu je živelo 406413 stanovnika, a na teritoriji okruga 706180 stanovnika. Na osnovu ovih podataka vidimo da je 57,5% stanovnika solunskog okruga živelo na teritoriji grada Soluna. Teritorijalni razvoj grada uslovio je uvećanje broja stanovnika (migranata) i izmenu funkcionalnih i fizionomskih obeležja grada i okoline.

Broj stanovnika solunskih opština, grada i okruga (departmana) prema Popisu stanovništva 1971. i 1981. godine (1,39)

Opštine	***1971. godina***	***1981. godina***
1 Abelokipi	24692	40033
2 Evosmo	22300	26528
3 Kalamarije	36976	51676
4 Neapolis	21903	31464
5 Polihni	19362	22597
6 Stavropolj	21595	32225
7 Sikis	24473	33769
8 Sv. Pavle	6370	7169
9 Elefterio	9159	12595
10 Efkarpia	2124	2705
11 Menemeni	8352	12141
12 Panorama	1561	4193
13 Pilea	7793	12015
14 Triandria	4569	10637
Solun grad	**345799**	**406413**
Solun okrug	**557360**	**706180**

U periodu posle Drugog svetskog rata iz privredno nerazvijenih planinsko-kotlinskih oblasti Tesalije, Epira, Trakije i Makedonije stanovništvo je migriralo u Solun i njegovu okolinu. Intenzivan priliv stanovništva bio je u periodu 1971–1981. godine. To je bio period snažne industrijalizacije i urbanizacije grada i okoline. Za posmatrani period stanovništvo je uvećano za oko 180000, odnosno za 12%.

Etnografska i naseobinska obeležja grada i okoline

U gradu se nalazi veliki broj istorijskih spomenika, crkava i muzeja. U arheološkom muzeju smeštena je kolekcija eksponata iz Starog i Srednjeg veka, a u etnografskom muzeju nalazi se zbirka nakita, narodne nošnje i oružja iz novije istorije severne Grčke. Etnološka zbirka bogata je vezenim i tkanim predmetima iz okoline Soluna. Zbirke se svake godine obnavljaju i dopunjavaju.

U blizini solunske luke nalazi se **Rotunda** (Rothunda), okrugla građevina podignuta za vreme vladavine imperatora Galerijusa. Od 15. veka služi kao pravoslavna crkva. Enterijer je ukrašen vizantijskim freskama i mozaicima. U okolini Rotunde nalazi se ambasada Turske i kuća u kojoj je rođen **Kemal Ataturk**, tvorac moderne turske države. Kuća je rekonstruisana posle Drugog svetskog rata i otvorena za posetioce. Na trgu **Navarino** nalaze se ostaci palate **Galerius** i **Trijumfalna kapija**, koja su podignuta za vreme vladavine Rimljana. Na trgu **Dikastirion** nalaze se ostaci rimskog pozorišta.

Pored obale Solunskog zaliva, oko 1400. godine podignuta je **Bela kula** (Pirgos). Izgradili su je Mlečani da bi obeležili granicu gradskog utvrđenja, a zauzeli Turci 1430. godine (2,15). Za vreme turske vladavine, u njoj je sultan Mahmud zatvarao i ubijao neposlušne janičare.

Crkve

U gradu se nalazi nekoliko velikih crkava. Najstarije su crkva **Sv. Davida** i **Sv. Arihopilitosa**, podignute u 5. veku. Crkva **Sv. Dimitrija** izgrađena je u 7. veku. Zabeleženo je da je crkva dva puta gorela do temelja, a da je posle Drugog svetskog rata rekonstruisana. Unutrašnjost crkve je živopisna, ali je zbog čestih stradanja prvobitni sloj fresaka slabo sačuvan. Vrata i prozori crkve su od kamena, koji je ukrašen geometrijskim bareljefnim motivima. Najveća crkva je **Sv. Sofija**. Izgrađena je u 8. veku i ukrašena freskama i mozaicima. Spoljni zidovi ukrašeni su vencem arkada. U najvišem delu crkve nalazi se mozaik na kome je prikazan Isus Hrist sa anđelima. Crkva je poznata po veoma bogatoj riznici, iz koje su najvredniji predmeti izloženi u gradskom muzeju. U periodu od 1585. do 1912. godine služila je kao džamija. Crkva **Panagija Halkeon** je izgrađena 1028. godine. U njoj se čuva zbirka umetničkih slika i fresaka i biblioteka sa građom za izučavanje prošlosti grada. Veoma je posećena tokom cele godine. Crkva **Sv. Katarine** izgrađena je u 13. veku i zadržala identičan enterijer do naših dana. Umetničko blago i istorijski značajni predmeti privlače veliki broj posetilaca.

U okolini Soluna nalazi se naselje **Zaitnlik.** U njemu se nalazi mauzolej i groblje srpskih vojnika poginulih na Solunskom frontu u Prvom svetskom ratu. Selo **Panorama** nalazi se 12 km jugoistočno od Soluna. Kako se selo nalazi na brdu, iz njega se pruža dobar pogled na grad. Na grčkom jeziku *panorama* znači *dobar pogled*. Ova reč prihvaćena je u mnogim jezicima sveta, a ima isto ili slično značenje. U Panorami se nalaze nekoliko hotela i restorana, koji su posećeni tokom cele godine. U okolini Soluna nalazi se selo **Arnea**, koje je poznato po proizvodnji vina i ćilima. U selu **Stagora** (Staghira) na obali Bešičkog jezera rođen je veliki grčki filosof – Aristotel. Na obali Solunskog zaliva nalazi se letovalište **Gerakinija,** a na obali Ajvasilskog jezera letovalište **Vasilios.**

U Solunu se nalazi savremeni aerodrom, koji je povezan sa atinskim aerodromom, grčkim ostrvima i velikim brojem evropskih metropola. Godine 1981. sa solunskog aerodroma je obavljeno 2574 međunarodna kontinentalna i interkontinentalna leta (**1**,174).

Draško VUKIĆEVIĆ

BARVELOK

– Pitanje glasi: Zašto nema života na drugoj strani planete? Neka nam to objasni neko iz trećeg reda – naprimjer... naprimjer... Hubligor. Izvoli!

– Naša planeta je po nečemu jedinstvena u Sunčevom sistemu: dan je jednak godini – periodi njene rotacije oko sopstvene ose i oko Sunca identični su. Zbog toga, a i zbog skoro upravnog položaja ose u odnosu na ravan ekliptike, jednu poluloptu stalno grije Sunce, dok je druga u mraku. Uprkos velikoj udaljenosti od matične zvijezde, neprekidna izloženost naše strane toplotnom zračenju glavni je razlog postojanja temperature pogodne za život. Na tamnoj strani, međutim, vječita je hladnoća. Primjena početnih formula Veblinove teorije razvoja, sa osobinama te sredine kao parametrima, daje rezultate koji nedvosmisleno ukazuju na to da uslovi za život u toj surovosti ne postoje.

***

Osim što je bio dobar đak, Hubligor je imao plemenitu narav i svakako bio dijete za primjer. Jedna od osobina koje su se kod njega ispoljavale u smanjenoj mjeri ja radoznalost. Jednom prilikom, ipak, bio je jako radoznao. Iščekivao je tada nestrpljivo svoj rođenčas (rođendan), trenutak do kojeg će njegovi roditelji brižljivo čuvati u tajnosti poklon koji su mu pripremili.

Hubligor nije ni slutio da će za stoti rođenčas na dar dobiti komad papira!? Baš tako – Urlor je svom sinu u ruku stavio list papira!? Gledajući čas u majku, čas u oca, zbunjen neočekivanim oblikom poklona, slavljenik se najzad dao na čitanje sadržine. Ali šta je tu pisalo: bila je to potvrda o uplaćenom Barveloku!

***

Usred mraka i studeni koja vodi u smrt, na nenaseljenoj strani, u izolaciji Kosmičkog centra, naučnici su se bavili svojim poslom. Barvelok je turistički program koji obuhvata prevoz do Centra, boravak i, u okviru boravka, posmatranja neba i nekoliko lakših predavanja iz astronomije.

***

Na lijepom noćnom nebu šepurilo se nekoliko prirodnih satelita. Hubligor ih je viđao i ranije, ali u oskudnijem sjaju. Ali čega je sve tu još bilo! Svemir je sada ugađao stogodišnjem mališanu povjeravajući mu ono što je dugo od njega skrivao. Ustvari, otkrivanje tih tajni započeto je još tokom putovanja, na ulasku u Mračnu zonu. Sada, unutar jedne od kupola Kosmičkog centra, one sa uglačanim prozirnim zidovima, vodič je davao objašnjanja turistima o pojedinostima prizora. I Hubligor je bio tu.

„Izvansatelitskim" nebom dominirao je Jupiter. Nazirali su se i njegovi džinovski sateliti. Sjaj Saturna, druge planete-džina, bio je primjetno slabiji od Jupiterovog. Glavni razlog je udaljenost, jer Saturn nije mnogo manji. Sa nestrpljenjem sa iščekivao odlazak na teleskop, možda najviše zbog Saturnovih prstanova. Ali i Urana, koji sa okom ne može vidjati.

Postoji više vrsta Barveloka. Jedan od najtraženijih i najskupljih je Barvelok JS-U(T), onaj koji je Urlor uz dosta napora uspio da rezerviše za sina. Slova na kraju su oznake planeta koje su dostupne oku tokom putovanja. Simboli spoljašnjih su van, a unutrašnjih planeta unutar zagrada. Posmatranje četiri označene planete tokom jednog putovanja je događaj sa malom vjerovatnoćom – mnjom od jedan prema šesnaest. To je davalo posebnu draž putovanju i uveseljavalo Hubligore.

Unutrašnje planete, zbog blizine Suncu, bile su vidljive samo iz granične oblasti, pojasa gdje počinje mrak. Avioni koji su se gradili za Barvelok imali su providan krov, što je omogućavalo putnicima da tokom leta, u foteljama podešenim za ležanje, uživaju u čarima Kosmosa. Na putu za Centar, u graničnoj oblasti, vodič je ukratko objasnio turistima zašto se Mars trenutno ne može vidjeti, a onda ih je zamolio za naročitu pažnju. Nešto kasnije, svi pogledi bili su upućeni ka djeliću neba na koji im je ukazao. Značajno i sa tihim uzbuđenjam gledalo se u jednu jedva vidljivu tačku na nebu. Durbini povađeni iz raznoraznih torbi kružili su avionom i uvećavali tu tačku. Bila je to Tera!

***

Tera je dobila ime po vrhovnoj boginji naroda Masaeh. To je daleko najinteresantnija planeta za astronaute sa Feetona, koji su je tokom istorije mnogo puta posjećivali. Svi znaju zašto je to tako: na Teri buja život! Ambijent obilne vegetacije i izobilje životinjskih vrsta predmet je čestih istraživanja. Uočilo se u tim istraživanjima nešto neobično: odnosi između pripadnika različitih životinjskih vrsta su uglavnom neprijateljski. Dalje, sitniji oblici života posjeduju viši nivo organizacije kolektiva. I nije samo to bilo čudno u slučaju Terine kompleksne planetarne zajednice. Teorija razvoja genijalnog Vablina daje jasan zaključak: tamo bi morao da postoji inteligentni život! Ovdašnje naučnika to veoma zbunjuje, jer, uprkos upornom pretraživanju, tragovi razuma nijesu pronađeni. Kako Teorija razvoja predviđa pojavu inteligencija kod dominantne životne vrste, predlažu se dva rješenja za pomenuti problem: ili posto ji neka malobrojna, nepronađena vrsta, ili u okviru poznate dominantne vrste postoji neka inteligentna podvrsta koja nije pronađena.

***

U svojoj spavaćoj sobi Hubligor ima jedan omiljeni kutak, to je dio prostorije koji on zove Kružni zid. Ono što taj zid, koji zaista i jeste ovalan, čini interesantnim jeste mnoštvo slika sa Tera kojima je obložen. To su reprodukcije fotografija koje dječak nalazi po raznoraznim časopisima. Nerijetko, pred spavanje, on stoji pred Kružnim zidom i zamišljeno pretražuje prizore sa zadubljenošću koja omogućava njihovo naknadno javljanje u snovima. Zato je sasvim prirodno što u takvim trenucima mališanov pogled jednu sliku uporno izbjegava: na njoj se halapljivo kezi krvolok tiranosaurus reks, pripadnik vrste reptila, dominantne životne forma na Teri.
















Novo V. VUJOVIC

BAJKA O RATU U VASIONI

Ruši se gruva tutnji i jači
crna dubina univerzuma
već niko sprečiti ne može više
ovu lavinu svemirskog buma.

Razleže se jeziva strava
strašnim bezdanom vasione,
svuda se širi stravična jeka
I svuda žalosna zvona zvone

Mnoga su tela baš svojevoljno
rušila stalno zakone reda
takvih je sada svud vasionom
zbog toga nastade ratište beda

O bože, bože, velike muke,
i ove strasne nebeske huke,
kad viša sila Zakona reda
stihiju lomi i haos ne da.

Zvezde – patuljci milijardama
sa svojim organizacijama
I svojim svemirskim brodovima
sa svojim civilizacijama

Bezdušno nasrcu na Zakon reda
I druge sisteme galaksija
svaka zvezda – patuljak bezdušno
usput kog nađe muči ubija

Zvezde Antares – crveni džin
ogromni patuljak iz ove klase
stade na čelu ove mafije
komandant posta velike mase

Mnoga poštena svemirske tela
svemirske grešnike pratiše duže
na opomenu hajali nisu
grešnici nebom zlobno kruže

Ima ih stvarno mnogo i mnogo
milijardama vrve i život truju
milijardama drugih poštenih tela
I na njih stalno prezrivo pljuju

Kako živeti u takvoj sferi?
zapita sebe Zakon reda
Ovakav život sramno je ropstvo
i časnog života senka je bleda

Odluka moja sudbina biće
svim zločincima vasione
pozvaću sve galaksije
da ih bezdušno u smrt gone

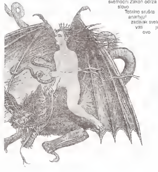
Naredbu izda večite sila
Izgleda gordog odlučne reči
zvezdanim jatima galaksijama
od gromkog glasa sav svemir ječi

Taj snažni glas potrese svemir
ustalasa se vasiona
za tri ćes pod bojnom zastavom
galaksija stotine miliona

I drugi put je već snažni glas
zatalasao zvezdana jata
„U boj u boj u boj galaksije!
došlo je vreme odsudnog rata!"

Za ovo vreme svemirom krstare
zare i pale patuljci zli
dok u grudima Zakona reda
junačka krv mu osvetom vri

Borbenoj masi zvezdanih jata
svemoćni Zakon održa
slovo
Totalno srušite
anarhiju!
zadatak sveti
vas je
ovo



Uzbuđen nastavi govor svoj
„Ovaj se mora dobiti boj!

Vi planete komete i zvezde
galaksija redom bez razlike svuda
koje znate za red i za časnu pravdu
vi razumna bića širom vasiona
što vam pravda znači smisao života
vi maršali i generali harmonije postojanja
starešine redom do najnižeg čina
svi ratni svemirski brodovi
tehniko i znanje u službi progresa
svekolika naša nuklearna silo
herojstvo naše bez ikakve mrlje
i otrovna naša opravdana mržnjo
koja ćeš zlotvoru od svag biti teža
svi krenimo u boj na zlotvora zlog
svi na front u boj za poredak časni!"

Odjednom se poče intonirat himna
harmoniji večnoj i borbi za nju,
ratne sirene jauču svemirom
sve bojeva glave u crne dubine
nemilosno streme rušilečka čudi
označiše trube trenutak pokreta
razleže se jeka ratnoga pohoda

Pod vodstvom sile Zakona reda
ognjeni točak galaksija
odjednom grmnu napred u bitku
da mračna horda silom razbija

Brzo se stvori beskrajni front
zločinci zaista snažno tuku,
ulecu rojevi u rojeva
stvarajuć jezivu svemirsku huku

Svetleći komadi iskidani,
okeani vrelih gasova
prosipaju se po svemiru
ovih jurišnih teških časova

A imperator reda i pravde
primeni sada zakon stvarni
svim zločincima vasione
nametnu rat nuklearni

I na čelu svojih armija
zbije junački sada kidiše
da očisti od zla vasionu
žurači da ga što pre zbriše

I po širini i po dubini
ovog krvavog svemirskog tle
tutnje atomske kanonade,
bije se bitke dobra i zla

Komandant Antares nešto se zuri
i on u boju pobedu čeka,
al bolnu neizvesnost donosi
ova svеopšte ratna jeka

I obe ove zvezdane sile
svoja će bića na front poslati
koja će ovome stravičnom ratu
poseban pečat borbeni dati

Polegle zvezde po nebu
ruše se svetovi
strepeći prate zbivanja
na Zemlji cvetovi

Od straha Zemlja drhti,
ljudi stravično nemi!
Da li se radi o smaku sveta
ili o anatemi?

Mesec usamljen bedan
smrzo se od gola jada
užas mu potresa grudi
„Spasi me Zemljo sada!

Zajedno bićemo jači
Zemljo požuri spasi!
Raspadam se u parčad!
Jeza je u mojoj masi!

Lom svetova se bliži
mene će kao truna
odneti zauvek u propast
strašna svemirska buna

Svetla nemam kroz mrak da bežim,
slepac sam Zemljo pravi
tebe sam grešnu slušao verno
baš ništa nemam u glavi

Svemirske putnike primo sam rado,
zlobom se nikad nisam služio
svakog sam dobrog u srcu nosio
premda sam s tobom grešnicom bio

Da li će pravda na mojoj strani
biti bar jednom u mome veku
da li je Zakon ikada čuo
mojega srca veliku jeku?

Il će me smaći ni kriva ni dužna
u ovoj gluvoj tmušini neba
ovako malog bez igde ikog
da i moja duša Zakonu treba?"

Zemlja bez nade Mesecu kaže
„Mesečе Mesece, jedniče moj
sa mnom u društvu
spas nije tvoj!

Ćute mi atomi ćute gromade
niko sanjo nije
ove pogubne jada."

I već Mesec Zemlji nepamet ne pada
zbunila se cela od gologa jada,
i ostavi Zemlja sad siroče to
kao da ih ima oko sebe sto

U pustinji neba ostao je sam,
od straha se smrzo ko studeni kam
izbečio oči, jaoj što je bledi
a srce mu jadno okuvao led

Kumova Slama ostala sama
u šikan nebeskih tela
a neka zvezda prastara, žuta
izgubila se svemirom luta

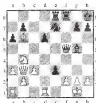
Valjde je bila grešnica teška,
svemirom juri ne zna se kuda

NATAŠIN POVRATAK

Nakon titula prvakinje Srbije i Jugoslavije, Nataša Strizak 1991 u Brazilu postaje omladinska prvakinja sveta. Pobedivši na nekoliko jakih evropskih turnira, Nataša ce otići u Nemačku na studije prava da bi se nedavno vratila u Beograd. Cilj joj je da specijalizira advokaturu i postane velemajstor. Evo Natašinog komentara partije sa Svetlanom Prudnjikovom sa velemajstorskog turnira „Jugometal 93".

1 e4 d5 2 ed5 Sf6 3 d4 Sd5 4 c4 Sb6 (Moguce je 4 ... Sf6 5 Sf3 g6 6 Sc3 Lg7 7 h3 0-0 8 Le3 Sbd7 kao u partiji Talj–Bronštajn, Moskva 1967) 5 Sf3 g6 6 Le2 (U partiji Žuravlev–Samkov, SSSR 1980 igrano je 6 h3 Lg7 7 Sc3 0-0 8 Le3 Sc6 9 Dd2 e5 10 d5 Se7 11 g4!) 6 ... Lg7 7 0-0 0-0 8 Sc3 Sc6 9 d5 (U ovom momentu sam se odlučila za napredovanje pešakom. Verovatno je crna očekivala 9 Le3 sa 9 ... Lg4 10 d5 Lf3 11 gf3 Sa5 12 c5 Sbc4 gde crni dolazi do bolje igre) 9 ... Sa5 10 Sa5 Le5 11 Lh6! (trajno slabi dijagonalu crnog a2–g8 što omogućuje napad belih figura) 11 ... Te6 12 Lg5 Ld7 (Šablonski potez. Verovatno je bolje 12 ... c6) 13 a4! a5 14 c5 Sc6 15 Db3 c6 16 Lc4 Tf8 17 d6 Kg7 16 de7 Se7 19 Tad1 Tb6 20 f4 Lc3 21 Dc3 f6 22 f5! b6 23 fg6 1 0 (Crna predaje zbog pretnje, npr ... Sg6 24 Lf6 Tf6 25 Tf6 Df6 26 Td7)

Strizak–Ginter
Guarapava 1991

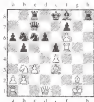


25 Le3 Le3 26 fe3 Df2 27 Kh1 Sf5 28 Sd5 Se3 29 Se3 Te3 30 Db7 Te2 31.



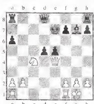
Tab1 Tfe8 32 Tg1 Dh4 33 Df3 Tf2 34 Dc6 T2f6 35 Tbf1 De7 36 Da6 Tf1 37 Dg1 Tf8 38 De1 Db7 39 Dd2 d5 40 b4 Db5 41 h3 Tf1 42 Tf1 Df1 43 Kh2 Dc4 44 a4 h6 45 Dd4 Dc7 46 Kg1 Dd7 47 a5 Db5 48 Db6 De2 49 a6 De1 50 Kh2 De5 51 Kh1 De1 52 Dg1 Dc3 53 a7 Da3 54 b5 Da2 55 b6 Da6 56 Db1 Db7 57 Da1 1 0

Mladenovic–Strižak
Nikšić 1997



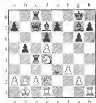
23 ... Sa4! 24 Lf2 Sb2 25 Df3 Sd6 26 Tc1 Se6 27 Lh3 Td8 28 Le3 Sd3 29 Td1 Sd4 30 Lf4 Sf4 31 Lg4 Db6 32 Kf1 a5 33 Sc1 Dc6 34 Sd3 Dc4 35 Kf2 Da2 36 Kg3 Dh2 0 1

Strižak–Čeluškina
Beograd 1992



20 Dg4! Kf8 21 Se3 h5 22 Df3 d4 23 Sf5 Tb8 24 Da3 Kg8 25 Se7 Kh7 26. Dd3 Kh6 27 Dd2 Kh7 28 Dd3 Kh6 29 Sc8 Dd6 30 Sb6 Tb8 31. b3 Te8 32 De4 De6 33 Tac1 f5 34 Db7 Te7 35 Da6 Te6 36 Db7 Te7 37 Tc6 Tb7 38 Te6 Kg5 39 f4 ef4 40 h4 Kh4 41 Tg6 Le5 42 Tf3 1 0

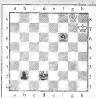
Strižak–Tasic
Kan 1993



19 g4! Lc5 20 Df2 Tf8 21 Dh4 Tf7 22 f4 Lf6 23 Dh3 Dc8 24 f5 g5 25 Dg2 Dc5 26 c3 a5 27 Sc2 Dc8 28 Ld4 b4 29 cb4 ab4 30 Lf6 ef6 31 Sd4 Da6 32 De2 Lb5 33 Sb5 Db5 34 The1 Dc5 35 De6 Kg7 36 Te7 Te7 37 De7 1 0

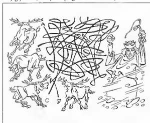
Za problemiste
Čeron 1952

Beli vuče i remizira. Rešenje problema iz prošlog broja Farago 1955: 1. Dg7 (1 Dc5 Lb6! remi) Lg5! 2. Dd4 Kg2? 3 Dg4 Kh2 4 Df3 Kg1 (4 ... Le3 5 Kd3 ++) 5 Dg3 Kf1 6 Kd3+–, 2 ... Le3! remi. Enciklopediju, dar ŠAHOVSKOG INFORMATORA dobio je Predrag Vilotić iz Krupnja.



Kočije

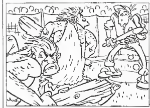
Kojeg jelena (A–D) će upregnuti snežna kraljica?



Razlike

Donji se od gornjeg crteža razlikuje u 10 detalja. Zaokružite ih





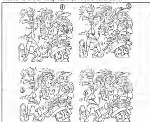
Zima

Kojom šibicom (A–D) će devojčica upaliti vatru?



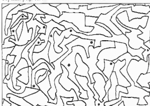
Trka

Slike (2–4) se u tri detalja razlikuju od prve. Pronađite ih



Skrivalica

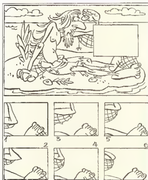
Popunite polja označena tačkama i otkrićete sakriveni motiv na crtežu



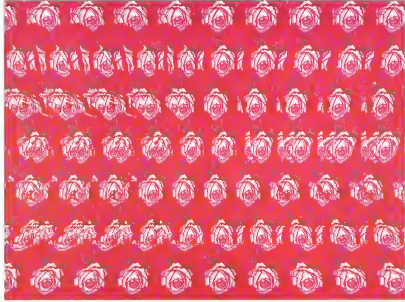
REŠENJA: Kočije: D Zima: C

Šarene boje jeseni i miris zimnice je svuda oko nas. Još jedno leto je iza, a kraj ove i početak nove godine ispred nas. Obuzela nas je tiha melanholija ali, vremena za predah nema jer se naša

NAGRADNA IGRA



nastavlja punom brzinom. Pravila su svima u našem delu galaksije znana: treba jednim od kvadrata (1–6) kompletirati crtež brodolomnika na pustom ostrvu. Evo i spiska nagradenih čitalaca koji su svoje kućne biblioteke obogatili još sa 30 vrednih knjiga: Bojan Stanojević Sokobanja, Dragoslava Stanojević Niš, Nebojša Kljajić Beograd, Vesna Vekić Sombor, Jagoda Stevanović Niš, Duško Šotrić M. Pričinović, Biljana Bolić Pančevo, Željko Dobrosavljević Pančevo, Sava Stanisavljević Kolari, Snežana Hegediš Tavankut, Svetlana Dejanović Beograd, Hranislav Vukašinović Niš, Ivan Jovanović Užice, Viktor Mirčić Barič, Vladan Mandić Niš, Valentina Ivanov Zemun, Katarina Pigl N. Bečej, Žana Jeremić Beograd, Vladimir Milivojević Vladimirci, Ljubica Zorić Zrenjanin, Boris Trifunović Zemun, Marko Flujeraš Aleksandrovo, Dragoljub Gazikalović Beograd, Zorana Smiljanić Obrenovac, Jelena Trifunović Kraljevo, Mile Zorić Zrenjanin, Darko Lubura Kragujevac, Željko Petrović N. Beograd, Nenad Baroš N. Sad i Irena Tašev, Cerak.



3D